CITTA' DI TORINO

DIVISIONE SERVIZI TECNICI ED EDILIZIA PER I SERVIZI CULTURALI–SOCIALI–COMMERCIALI

SETTORE RISTRUTTURAZIONI E NUOVE OPERE PER IL SOCIALE

Istituto "Carlo Alberto" – Corso Casale 56 – Torino
Progetto di adeguamento agli standard regionali e realizzazione Residenza Integrata Socio Sanitaria
Lotto II

DIRIGENTE DI SETTORE E RESP. DI PROCEDIMENTO:
Arch. CORRADO DAMIANI

IL PROGETTISTA OPERE EDILI:
Arch. LINA MUNARI

COLLABORATORI :
Geom. CLAUDIO MASTELLOTTO
Geom. MICHELE TURSI
Geom. RITA MUSCOLINO



PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

NOME–FILE	Scala Plot
–	1–10

RIFERIMENTO –

SCALA –

REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0	EMISSIONE	MAG. '09	
A			
B			
C			
D			
E			

ELABORATO
CSA

INDICE

<u>SEZIONE I NORME AMMINISTRATIVE</u>

SEZIONE I
NORME AMMINISTRATIVE

CAPITOLO I - INDICAZIONI GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART.1 OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 Premessa

L'Appalto ha per oggetto tutte le opere necessarie per la ristrutturazione di una porzione dell'Istituto per anziani "Carlo Alberto", di C.so Casale n. 56 a Torino, allo scopo di realizzare n. 4 Nuclei da 20 pl. ciascuno (3 RAF e 1 RSA), una comunità da n. 6 pl. per autosufficienti (RAB) e tutte le parti comuni necessarie al funzionamento dell'intera R.I.S.S., ai sensi della DGR 38/92 e del DPCM 89. Queste opere costituiscono il completamento del I° Lotto di intervento che ha portato alla realizzazione di 5 Nuclei, per un totale di 90 pl. A lavori conclusi la struttura diventerà una R.I.S.S. con una capienza globale di 170 pl. oltre ad un centro diurno integrato da 10 ospiti anch'esso già realizzato.

Il Progetto esecutivo, relativo a questo II° Lotto di intervento sull'Istituto, ha ottenuto parere favorevole dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio del Piemonte, ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e dal Settore Beni Ambientali della Regione Piemonte. Escluse alcune parti di nuova realizzazione, il Progetto prevede che la quasi totalità del complesso edilizio mantenga l'involucro esistente: verranno conservati i muri perimetrali, gli orizzontamenti esistenti e non varierà l'ampiezza e la posizione delle superfici finestrate.

L'intervento è da identificarsi attraverso i seguenti "blocchi":

- Blocco "A": corpo rettangolare, delimitato a est dalla Chiesa, a sud dal cortile detto "degli uomini", a ovest dal cortile verso la Via M. Bricca e a nord dal C.so Casale; comprendente il piano interrato, 4 piani fuori terra più il sottotetto abitabile.
- Blocco "B": corpo a L delimitato a est dal cortile detto "delle donne e da un vano scala già ristrutturato, a sud dal cortile che si affaccia verso l'istituto Bricca e al piano terra dalla cucina esistente già ristrutturata, a ovest dal corpo di fabbrica già ristrutturato che si compenetra in parte e dal cortile detto "degli uomini", a nord dalla Chiesa, è privo di piano interrato, ha 2 piani fuori terra ed il sottotetto non è abitabile.
- Blocco "C": corpo rettangolare, delimitato a est dalla Via Figlie dei Militari , a sud dal cortile detto "delle donne", a ovest dalla Chiesa e a nord dal C.so Casale, comprendente il piano interrato, 3 piani fuori terra più il sottotetto abitabile.
- Aree esterne di intervento così individuate: Cortile "degli Uomini" in parte da pavimentare, cortile "delle donne" completamente oggetto di intervento.

L'intervento sulla Chiesa, previsto in progetto, riguarda esclusivamente il ripristino di tutte le facciate, comprese le cornici, gli apparati lapidei, ecc ed il trattamento di tutti i serramenti e delle inferriate.

La superficie totale di intervento, prevista in questo appalto, è di circa 11.000 mq.

1.2 Descrizione sintetica delle opere

Gli interventi sinteticamente comprenderanno:

- Blocco "A" – L'intero corpo di fabbrica sarà interessato da un importante intervento di ristrutturazione: dal piano seminterrato fino al piano sottotetto, con rifacimento anche del tetto ma senza aumento di volumetria. Le opere mirano a realizzare vani di servizio al piano interrato mentre i 4 piani fuori terra saranno destinati alla collocazione di tutti gli uffici per la gestione della struttura, nonché spazi eventualmente destinati alla formazione del personale OSS. IL piano sottotetto, la cui volumetria viene interamente recuperata all'uso abitativo, ma senza la possibilità di variarne la sagoma o di aumentare il numero degli abbaini esistenti, sarà destinato a salette riunione di varia metratura e a piccoli uffici accessori.
- Blocco "B" – L'intervento riguarda due diversi corpi di fabbrica, uniti a formare un corpo a L, nati in epoche differenti e che, per questo, presentano differenti tipologie costruttive e di larghezza di manica. In epoca post bellica ai corpi originari è stato aggiunto un nuovo portico in C.A. con soprastante blocco bagni, che verrà eliminato, ed è stato ricostruito un tratto del secondo piano probabilmente crollato: quest'ultimo sarà oggetto di completo rifacimento e ampliamento. Le opere in progetto mirano a ricavare degli spazi di uso comune negli ambienti del piano terreno (soggiorni, zona pranzo), e 2 Nuclei da 20 pl. ciascuno (RAF) ai due piani superiori. I lavori si concludono con il completo rifacimento del tetto il cui sottotetto non sarà comunque utilizzabile.
- Blocco "C" – L'intero corpo di fabbrica verrà ristrutturato, a partire dal piano interrato fino al sottotetto che verrà reso abitabile, pur non variando la sagoma del tetto, ma realizzando tutta una serie di nuovi abbaini verso cortile, con porte finestra e balconcini a raso. Viene poi realizzato un ampliamento nell'angolo tra C.so casale e Via Figlie dei Militari, con un nuovo volume di base quadrata di circa 14.00 m. di lato. Il piano interrato sarà destinato a spogliatoi del personale, suddiviso per ogni tipologia di addetti e magazzini di vario tipo e coinvolgerà anche l'area esistente sotto la Chiesa. Il piano terreno dell'intero Blocco, caratterizzato da ampie volte, sarà destinato a spazi comuni (locali occupazionali, palestra, podologo, ecc), mentre i due piani soprastanti ospiteranno due Nuclei da 20 pl. ciascuno (RAF e RSA). L'intero piano sottotetto, ora non utilizzabile, viene ristrutturato, con rifacimento ed abbassamento del solaio di calpestio di circa 1 m., e rifacimento del tetto, per ospitare una comunità di 6 pl. per autosufficienti (RAB).

L'intervento nell'insieme comprende le seguenti opere, così distinte:

- In tutto il piano seminterrato, sia del Blocco "A" che del Blocco "C", scavo per abbassamento del piano di calpestio esistente, per formazione solaio ventilato tipo igloo, per passaggi impianti e nuove condotte fognarie di allaccio alla rete Comunale;
- Realizzazione di paratia in micro pali in C.A. lungo il perimetro dell'area di ampliamento del corpo di fabbrica del Blocco "C" e successivo scavo per realizzazione dei muri contro terra e delle fondazioni;
- A tutti i piani, demolizione di partizioni interne di vario spessore in mattoni pieni o forati, taglio di

murature in mattoni per realizzazioni di vani porta e trasporto alle discariche di tutto il materiale di risulta;

- rimozione di tutti gli infissi per i quali è previsto il rifacimento, avendo cura di non sbrecciare le murature e trasporto alle discariche di tutto il materiale di risulta;
- rimozione di tutte le vecchie tubazioni dell'impianto idrico-sanitario, del gas e antincendio non più pertinenti;
- demolizione di pavimenti, sottofondi, caldane di ricopertura volte, soglie e davanzali;
- svuotamento di tutte le volte;
- spicconatura delle porzioni di intonaci interni ed esterni ammalorate;
- realizzazione di vespai aerati con igloo, sia nei piani interrati che sotto ai portici oggetto di intervento;
- opere in C.A. per realizzazione dei nuovi corpi di fabbrica di ampliamento dei Blocchi "B" e "C";
- opere in C.A. per realizzazione dei due vani corsa dei montaletti e plinto di fondazione dell'ascensore trasparente del Blocco "A";
- rifacimento del tetto dei corpi "A" e "C", con pacchetto isolante idoneo per tetto abitato, e creazione o rifacimento di abbaini con realizzazione di balconcini a raso ove previsti;
- rifacimento del tetto del Blocco "B", con pacchetto isolante idoneo per tetto non abitato,
- realizzazione di murature esterne a cassa vuota dei corpi nuovi dei Blocchi "B" e "C";
- riempimento delle volte con getti in alleggerito;
- realizzazione di nuove murature in laterizio per partizioni interne;
- realizzazione di contromuri per la formazione di intercapedini nei locali dell'interrato;
- impermeabilizzazione di muri contro terra;
- realizzazione di nuovi impianti idrico-sanitari e antincendio;
- realizzazione di intonaci interni ed esterni;
- formazione di massetti;
- realizzazione di pavimenti interni e rivestimenti;
- realizzazione di controsoffitti piani per locali igienici o sagomati a volta in alcune camere individuate sugli elaborati di progetto;
- ripristino di serramenti in legno interni ed esterni esistenti, che vengono conservati;
- fornitura e posa di nuovi serramenti interni ed esterni a tutti i piani;
- allacciamento alla rete generale di acque bianche e nere;
- opere in pietra;
- opere da fabbro;
- decorazioni interne;
- fornitura e posa sanitari ed accessori di sicurezza;
- fornitura e posa di ascensore "panoramico" nel complesso degli uffici del Blocco "A";
- fornitura e posa di n. 2 montaletti nei Blocchi "B" e "C";
- Rifacimento delle pavimentazioni di tutte le terrazze poste sopra ai portici esistenti, compresa la

terrazza che costituisce il tetto della cucina, rimuovendo le pavimentazioni ed i sottofondi esistenti fino all'estradosso delle sottostanti volte o solai in C.A.. I nuovi pavimenti saranno dappertutto in grès porcellanato di tipo ingelivo e antiscivolo, mentre sulla copertura della cucina la pavimentazione sarà in lastre di Pietra di Luserna con superficie fiammata

- Rifacimento delle pavimentazioni di tutti i portici alla quota del piano terreno, compresa la realizzazione dei solai ventilati tipo igloo e di eventuali ampi cavedi al servizio degli impianti.
- Rifacimento delle facciate dei Blocchi "A", "B", "C", compresa la facciata della Chiesa su C.so Casale e risvolti interni;
- Rifacimento della pavimentazione del cortile davanti all'ingresso principale, detto "degli uomini", in lastricato carrabile di Pietra di Luserna;
- Rifacimento di tutte le aree verdi del secondo cortile, detto "delle donne", con rimozione degli alberi presenti eccetto il grande cedro e piantumazione di nuove essenze, rifacimento dei cordoli con nuova sagomatura delle aiuole, e inghiaiatura di tutti i vialetti.

Assistenze edili

Sono escluse da questo appalto le necessarie assistenze edili per la realizzazione di tutti gli impianti elettrico, speciale, termico e di ventilazione, non compresi in questo appalto ed in particolare: la realizzazione di tracce, fori, basamenti e nicchie per il posizionamento dei quadri, dei collettori e delle apparecchiature; il fissaggio delle staffe, delle mensole, delle apparecchiature, dei collettori con cassette, delle scatole, tubazioni, e quadri, il trasporto dei materiali in opera, eventuali coperture provvisorie di protezione delle tubazioni a tutti i piani e comunque tutti gli oneri di assistenza occorrenti per dare gli impianti regolarmente posati, finiti e funzionanti secondo la regola dell'arte, che saranno a carico delle Imprese Appaltatrici esecutrici dei lavori relativi agli impianti elettrici, speciali, termici e di ventilazione. Nessun maggior compenso verrà quindi riconosciuto all'impresa per assistenze murarie agli impianti e di questo l'impresa dovrà tenere conto nella fase di offerta economica. Sono invece comprese e compensate le opere relative alla realizzazione dei vani necessari ai passaggi delle tubazioni, dei canali e dei camini, espressamente indicati nelle tavole di progetto e che eventualmente necessitano anche di rinforzi strutturali, anch'essi previsiti e computati: anche se canali e tubazioni saranno poi posati da Ditte esterne a questo appalto.

Restano invece compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste, necessari per dare il lavoro compiuto secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi del progetto strutturale ed impiantistico, di cui agli allegati, del quale l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

Il presente documento, redatto in conformità con il D.Lgs. n. 163/2006, il D.P.R. n.554/1999 e il D.M. 145/2000, individua le norme di conduzione dell'appalto, l'allegato schema di contratto di appalto determina quanto attiene alle clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante ed impresa, in caso di contrasto prevalgono le norme dello schema di contratto.

L'esecuzione dei lavori è, sempre e comunque, effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
L'assunzione dell'appalto, di cui al presente capitolato, implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, delle caratteristiche tecniche e costruttive del fabbricato oggetto dell'appalto, della natura e condizioni degli accessi, dei passaggi, della possibile fruizione di spazi, della contiguità dell'area di intervento con altre aree con attività in atto, della conformazione del terreno e del lotto, tutte condizioni che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera e la conseguente offerta sul prezzo a base di gara.
Per il fatto stesso di aver presentato l'offerta, l'Appaltatore dichiara di aver preso conoscenza del progetto, di averlo verificato, di concordare con i risultati e di impegnarsi, in caso di aggiudicazione, a svilupparne i relativi elaborati costruttivi di cantiere necessari all'esecuzione. Dichiara in particolare di riconoscere il progetto stesso corretto ed eseguibile e di assumere piena e totale responsabilità sia del progetto stesso, sia dell'esecuzione intera dell'opera in tutte le sue parti.

ART.2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo totale a base del presente appalto è di Euro 7.627.410,00 (diconsi euro settemilioniseicentoventisettemilaquattrocentodieci/00) oltre a IVA.
L'importo complessivo dei lavori e delle provviste, da compensarsi a corpo, calcolato sulla base degli Elenchi Prezzi Contrattuali allegato al presente Capitolato, ammonta complessivamente a Euro 7.488.410,00 (diconsi euro settemilioniquattrocentottantottomilaquattrocentodieci/00): detto importo, fisso ed invariabile, sarà soggetto alla variazione percentuale offerta dalla Ditta aggiudicataria.
Tale variazione sarà unica sia sul prezzo a corpo che sui prezzi unitari di cui all'elenco allegato in base ai quali verranno liquidate le eventuali varianti ordinate dall'Ente Appaltante.
Gli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso di gara ai sensi dell'art. 131, comma 3 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., sono definiti dal Piano della Sicurezza e Coordinamento.
L'importo degli oneri per la sicurezza sarà contabilizzato con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo, che è quello desunto dal Piano di Sicurezza che costituisce parte integrante dei documenti contrattuali, non è soggetto a ribasso di gara ed è pari a Euro 139.000,00 (diconsi euro centotrentanovemila/00).

2.1 Tabella di ripartizione percentuale dei lavori

TRPL N.	Descrizione opera	Blocco	Piano	Ripartizione percentuale	Pagamento
1	Demolizioni interne	A		0,0126185	94.492,62
2	Demolizioni	A		0,0031124	23.306,78
3	Demolizioni interne	B		0,0141301	105.811,84
4	Demolizioni	B		0,0042040	31.481,32
5	Demolizioni interne	C		0,0224258	167.933,63
6	Demolizioni	C		0,0055689	41.702,25
7	Restauro facciate			0,0186086	139.348,90
8	Tinteggiature facciate ampliamento			0,0044487	33.313,32
9	Copertura	A		0,0286166	214.292,54
10	Lattonerie	A		0,0059410	44.488,87
11	Copertura	B		0,0133278	99.803,93
12	Lattonerie	B		0,0024702	18.497,60
13	Copertura	C		0,0296465	222.005,28
14	Lattonerie	C		0,0059410	44.488,87
15	Sistemazione cortile "A"			0,0050113	37.527,04
16	Fognatura bianca cortile "A"			0,0011734	8.787,05
17	Sistemazione cortile "B"			0,0047245	35.378,71
18	Fognatura bianca cortile "B"			0,0011920	8.926,41
19	Sistemazione a verde cortile "B"			0,0020864	15.623,55
20	Sistemazione marciapiede esterno	C		0,0020500	15.351,53
21	Porticati			0,0093173	69.771,80
22	Terrazzi			0,0188695	141.302,34
23	Solai-sottofondi	A	Int.	0,0022843	17.105,66
24	Pavimenti-rivestimenti	A	Int.	0,0019176	14.359,79
25	Murature-tramezzi-voltini	A	Int.	0,0009441	7.069,75
26	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	A	Int.	0,0014807	11.088,05
27	Decorazioni	A	Int.	0,0007771	5.819,41
28	Serramenti interni	A	Int.	0,0009924	7.431,58
29	Varie-ringhiera scala	A	Int.	0,0005028	3.765,05
30	Solai-sottofondi	A	T	0,0037069	27.758,44

31	Pavimenti-rivestimenti	A	T	0,0094678	70.898,64
32	Murature-tramezzi-voltini	A	T	0,0005773	4.323,29
33	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	A	T	0,0038104	28.533,97
34	Decorazioni	A	T	0,0021803	16.326,98
35	Serramenti interni	A	T	0,0019294	14.448,15
36	Varie-ringhiera scala	A	T	0,0002409	1.804,02
37	Solai-sottofondi	A	Amm.	0,0034374	25.740,68
38	Pavimenti-rivestimenti	A	Amm.	0,0084172	63.031,44
39	Murature-tramezzi-voltini	A	Amm.	0,0008126	6.085,01
40	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	A	Amm.	0,0040388	30.244,31
41	Decorazioni	A	Amm.	0,0024097	18.044,82
42	Serramenti interni	A	Amm.	0,0024619	18.435,88
43	Varie-ringhiera scala	A	Amm.	0,0002409	1.804,02
44	Scaletta passaggio loc. 1 e 2	A	Amm.	0,0001073	803,41
45	Solai-sottofondi	A	1	0,0027055	20.259,96
46	Pavimenti-rivestimenti	A	1	0,0082055	61.445,99
47	Murature-tramezzi-voltini	A	1	0,0007406	5.545,97
48	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	A	1	0,0046046	34.481,43
49	Decorazioni	A	1	0,0027259	20.413,00
50	Serramenti interni	A	1	0,0026594	19.914,31
51	Varie-ringhiera scala	A	1	0,0002409	1.804,02
52	Solai-sottofondi	A	2	0,0023930	17.919,55
53	Pavimenti-rivestimenti	A	2	0,0083286	62.368,01
54	Murature-tramezzi-voltini	A	2	0,0007713	5.775,61
55	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	A	2	0,0043106	32.279,23
56	Decorazioni	A	2	0,0025453	19.059,95
57	Serramenti interni	A	2	0,0026030	19.492,08
58	Varie-ringhiera scala	A	2	0,0002409	1.804,02
59	Scaletta passaggio loc. 1 e 2	A	2	0,0000977	731,48
60	Solai-sottofondi	A	Sott.	0,0025046	18.755,22
61	Pavimenti-rivestimenti	A	Sott.	0,0086123	64.492,28
62	Murature-tramezzi-voltini	A	Sott.	0,0005948	4.454,39
63	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	A	Sott.	0,0024270	18.174,34
64	Decorazioni	A	Sott.	0,0014416	10.794,93
65	Serramenti interni	A	Sott.	0,0019262	14.424,31

66	Varie-ringhiera scala	A	Sott.	0,0006873	5.146,69
67	Scaletta passaggio loc. 1 e 2	A	Sott.	0,0000995	745,32
68	Decorazioni vano scala	A		0,0030565	22.888,43
69	Vano scala	A		0,0033612	25.169,97
70	Serramenti esterni	A		0,0347976	260.578,94
71	Canne di ventilazione bagni	A		0,0004389	3.286,63
72	Solai-sottofondi	B	T	0,0030287	22.680,34
73	Pavimenti-rivestimenti	B	T	0,0066001	49.424,16
74	Murature-tramezzi-voltini	B	T	0,0001609	1.205,04
75	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	B	T	0,0032919	24.651,31
76	Decorazioni	B	T	0,0026128	19.565,63
77	Serramenti interni	B	T	0,0009445	7.072,90
78	Solai-sottofondi	B	1	0,0058962	44.153,21
79	Pavimenti-rivestimenti	B	1	0,0155877	116.726,99
80	Murature-tramezzi-voltini	B	1	0,0038928	29.151,12
81	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	B	1	0,0091434	68.469,57
82	Decorazioni	B	1	0,0046164	34.569,45
83	Serramenti interni	B	1	0,0068770	51.498,14
84	Varie-ringhiere	B	1	0,0006859	5.136,53
85	Solai-sottofondi	B	2	0,0060003	44.933,03
86	Pavimenti-rivestimenti	B	2	0,0191555	143.444,35
87	Murature-tramezzi-voltini	B	2	0,0080701	60.432,28
88	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	B	2	0,0091418	68.457,80
89	Decorazioni	B	2	0,0048067	35.994,30
90	Serramenti interni	B	2	0,0068992	51.664,31
91	Varie-ringhiere	B	2	0,0013719	10.273,05
92	Decorazione vano scala esistente	B		0,0021832	16.348,46
93	Vano scala esistente	B		0,0008464	6.337,94
94	Nuovo vano scala	B		0,0027201	20.369,48
95	Decorazione nuovo vano scala	B		0,0024915	18.657,24
96	Serramenti esterni	B		0,0450860	337.622,24
97	Canna di ventilazione filtro ascensore	B		0,0013287	9.950,04
98	Chiusura porticati	B		0,0056080	41.995,16
99	Solai-sottofondi	C	Int.	0,0058784	44.019,70
100	Pavimenti-rivestimenti	C	Int.	0,0102265	76.579,93

101	Murature-tramezzi-voltini	C	Int.	0,0032662	24.458,91
102	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	C	Int.	0,0048088	36.010,61
103	Decorazioni	C	Int.	0,0018210	13.636,74
104	Serramenti interni	C	Int.	0,0048151	36.057,67
105	Solai-sottofondi	C	T	0,0052353	39.203,78
106	Pavimenti-rivestimenti	C	T	0,0114112	85.451,54
107	Murature-tramezzi-voltini	C	T	0,0014020	10.499,04
108	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	C	T	0,0051117	38.278,71
109	Decorazioni	C	T	0,0031849	23.849,79
110	Serramenti interni	C	T	0,0022152	16.588,66
111	Solai-sottofondi	C	1	0,0054276	40.644,31
112	Pavimenti-rivestimenti	C	1	0,0142178	106.468,64
113	Murature-tramezzi-voltini	C	1	0,0081332	60.904,90
114	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	C	1	0,0100977	75.615,84
115	Decorazioni	C	1	0,0054724	40.979,62
116	Varie-caminetto	C	1	0,0006830	5.114,83
117	Serramenti interni	C	1	0,0075319	56.401,77
118	Solai-sottofondi	C	2	0,0055368	41.461,76
119	Pavimenti-rivestimenti	C	2	0,0141053	105.626,27
120	Murature-tramezzi-voltini	C	2	0,0063690	47.693,77
121	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	C	2	0,0070413	52.728,30
122	Decorazioni	C	2	0,0042099	31.525,78
123	Serramenti interni	C	2	0,0075319	56.401,77
124	Varie-caminetto-ringhiere	C	2	0,0017019	12.744,18
125	Solai-sottofondi	C	Sott.	0,0036168	27.083,99
126	Pavimenti-rivestimenti	C	Sott.	0,0132877	99.503,79
127	Murature-tramezzi-voltini	C	Sott.	0,0022444	16.806,73
128	Rinzaffi-intonaci-controsoffitti	C	Sott.	0,0028663	21.463,86
129	Decorazioni	C	Sott.	0,0015986	11.971,34
130	Serramenti interni	C	Sott.	0,0045308	33.928,79
131	Varie-ringhiere	C	Sott.	0,0021035	15.752,01
132	Decorazione vano scala	C		0,0030916	23.151,39
133	Vano scala	C		0,0026639	19.948,02
134	Serramenti esterni	C		0,0603610	452.008,15
135	Canna di ventilazione filtro ascensore	C		0,0013248	9.921,01

136	Canne di ventilazione bagni	C		0,0001288	964,86
137	Altre opere strutturali	A		0,0039293	29.423,98
138	Vincoli travi tetto	A		0,0026000	19.469,87
139	Scavi per ampliamento	C		0,0064379	48.209,40
140	Fondazioni ampliamento	C		0,0027109	20.300,52
141	Muro rampa	C	Int.	0,0017028	12.751,15
142	Solai ampliamento	C		0,0114992	86.110,89
143	Pilastri ampliamento	C		0,0037414	28.016,85
144	Travi tetto	C		0,0033032	24.735,75
145	Solaio sottotetto	C	Sott.	0,0050008	37.448,25
146	Altre opere strutturali	C		0,0027128	20.314,91
147	Nuovi solai	B		0,0045744	34.255,35
148	Nuovi pilastri	B		0,0052065	38.988,29
149	Travi tetto	B		0,0012010	8.993,60
150	Altre opere strutturali	B		0,0058582	43.868,83
151	Impianto idrico-sanitario-adduzione			0,0221808	166.098,93
152	Impianto idrico-sanitario-sanitari			0,0296546	222.066,15
153	Impianto idrico-antincendio			0,0068209	51.077,50
154	Impianto idrico-sanitario-rete di scarico			0,0034858	26.102,84
155	Accessori per disabili			0,0207458	155.353,09
156	Ascensore	A		0,0199725	149.562,11
157	Montalettighe	B		0,0099384	74.422,64
158	Montalettighe	C		0,0121091	90.677,64
159	Ponteggi			0,0060844	45.562,16
160	Assistenze murarie disposte dalla DL			0,0028844	21.599,88
	TOTALE OPERE			**1,0000000**	**7.488.410,00**

ART.3 CATEGORIA PREVALENTE, SCORPORABILI, ALTRE CATEGORIE

3.1 Quadro Economico riassuntivo per Categorie

A. Importo dei lavori a base d'asta (soggetto a ribasso) Euro 7.488.410,00

B. oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso) Euro 139.000,00

C. Importo totale dell'Appalto Euro 7.627.410,00

3.2 Categoria Prevalente

Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 2 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 e del DPR 25/01/2000 n. 34 "Regolamento di istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori dei LL.PP.", ed ai sensi dell'art. 40 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., e successive modificazioni, i lavori sono classificati nella seguente categoria prevalente:

- **categoria prevalente 0G2:**
  Restauro e manutenzione dei beni immobili € 3.246.596,02 (43,354%)

3.3 Ulteriori Categorie

Nella successiva tabella sono indicati i lavori appartenenti alle ulteriori categorie:

Categoria		***Importo***	***Incidenza***
Cat.OS02:	Superfici decorate e beni mobili		
	di interesse storico e artistico	€ 139.348,90	% 1,861
Cat.OS03:	Impianti idrico – sanitari, cucine, lavanderie	€ 750.138,80	% 10,017
Cat.OS04:	Impianti elettromeccanici, trasportatori	€ 314.662,39	% 4,202
Cat.OS06:	Finiture di opere generali in materiali		
	lignei, plastici, metallici e vetrosi	€ 2.032.066,56	% 27,136
Cat.OS07:	Finiture di opere generali di natura edile	€ 957.387,91	% 12,785
Cat.OS21:	Opere strutturali speciali	€ 48.209,40	% 0,644

ART.4 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per il Cronoprogramma dei Lavori si fa riferimento a quello allegato al Piano di sicurezza e coordinamento.

ART.5 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Ad integrazione e specificazione dell'Art. 36 dello schema di contratto d'appalto, si fornisce l'elenco degli elaborati progettuali facenti parte del contratto:

1. il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 (anche se materialmente non allegato);
2. lo Schema di Contratto;
3. il presente Capitolato Speciale d'Appalto, contenente l'Elenco Prezzi ed Elenco Nuovi Prezzi;
4. il Piano di sicurezza e coordinamento elaborato ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., costituito da:

- Vol. 1 Piano di Sicurezza
- Vol. 2 Prescrizioni Operative
- Vol. 3 Piano di Manutenzione
- planimetria impianto di cantiere
- Cronoprogramma

5. gli elaborati grafici di progetto di cui all'elenco seguente.

· elaborati grafici composti:

PROGETTO ARCHITETTONICO

Relazione generale

STATO DI FATTO

TAV. 001 - Pianta delle coperture e planimetria	scala 1/150
TAV. 002 - Pianta piano interrato	scala 1/150
TAV. 003 - Pianta piano terreno	scala 1/150
TAV. 004 - Pianta piano ammezzato	scala 1/150
TAV. 005 - Pianta piano primo	scala 1/150
TAV. 006 - Pianta piano secondo	scala 1/150
TAV. 007 - Pianta piano sottotetto	scala 1/150
TAV. 008 - Prospetti	scala 1/150
TAV. 009 - Sezioni	scala 1/150

SOVRAPPOSIZIONE

TAV. 010 - Pianta piano interrato	scala 1/150
TAV. 011 - Pianta piano terreno	scala 1/150
TAV. 012 - Pianta piano ammezzato	scala 1/150
TAV. 013 - Pianta piano primo	scala 1/150
TAV. 014 - Pianta piano secondo	scala 1/150
TAV. 015 - Pianta piano sottotetto	scala 1/150

PROGETTO

TAV. 016 - Pianta delle coperture e planimetria scala 1/100
TAV. 017 - Prospetti scala 1/100
TAV. 018 - Sezioni scala 1/100
TAV.018a - Sezioni blocco "A" c-c/d-d scala 1/50
TAV.018b - Sezioni blocco "B" b-b/g-g/h-h scala 1/50
TAV.018c - Sezioni blocco "C" e-e/l-l scala 1/50
PROGETTO BLOCCO "A"
TAV. 019 - Pianta piano interrato scala 1/50
TAV. 020 - Pianta piano terreno scala 1/50
TAV. 021 - Pianta piano ammezzato scala 1/50
TAV. 022 - Pianta piano primo scala 1/50
TAV. 023 - Pianta piano secondo scala 1/50
TAV. 024 - Pianta piano sottotetto scala 1/50
PROGETTO BLOCCO "B"
TAV. 025 - Pianta piano terreno scala 1/50
TAV. 026 - Pianta piano primo scala 1/50
TAV. 027 - Pianta piano secondo scala 1/50
PROGETTO BLOCCO "C"
TAV. 028 - Pianta piano interrato scala 1/50
TAV. 029 - Pianta piano terreno scala 1/50
TAV. 030 - Pianta piano primo scala 1/50
TAV. 031 - Pianta piano secondo scala 1/50
TAV. 032 - Pianta piano sottotetto scala 1/50
ABACHI E PARTICOLARI
TAV. 033 - Abaco serramenti esterni scala 1/50
TAV. 034 - Abaco serramenti interni scala 1/50
TAV.035 - Abaco elementi metallici scala 1/25
TAV.036 - Particolari bagni blocco "A" scala 1/20
TAV.037 - Particolari bagni blocco "B" scala 1/20
TAV.038 - Particolari costruttivi scala 1/5 – 1/10
TAV.039 - Particolari costruttivi abbaino scala 1/20

PROGETTO STRUTTURALE

Relazione di calcolo strutturale
TAV. Sa01 – Demolizioni blocco A e ascensore scala 1/150
TAV. Sb01 – Pianta sottotetto fabbricato B scala 1/150
TAV. Sb02 – Pianta tetto fabbricato B scala 1/150
TAV. Sb03 – Particolari e sezione tetto fabbricato B scala 1/150
TAV. Sb04 – Demolizioni blocco B, ascensore e scala scala 1/150

TAV. Sc01 – Pianta fondazioni ampliamento fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc02 – Pianta solaio -0.10 ampliamento fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc03 – Pianta solaio+4.95 ampliamento fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc04 – Pianta solaio+10.25 ampliamento fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc05 – Pianta solaio+13.93 ampliamento fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc06 – Pianta tetto ampliamento fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc07 – Pianta solaio+13.93 sottotetto fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc08 – Pianta tetto fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc09 – Particolari e sezione tetto fabbricato C scala 1/150
TAV. Sc10 – Demolizioni blocco C e ascensore scala 1/150

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

TAV. AS01 - Impianti ascensori e montaletti scala 1/50

IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO

Relazione illustrativa impianto idrico-antincendio
Relazione di calcolo impianto idrico-antincendio
TAV. IT01 – Impianto antincendio - pianta piano interrato scala 1/150
TAV. IT02 – Impianto antincendio - pianta piano terreno scala 1/150
TAV. IT03 – Impianto antincendio - pianta piano ammezzato scala 1/150
TAV. IT04 – Impianto antincendio - pianta piano primo scala 1/150
TAV. IT05 – Impianto antincendio - pianta piano secondo scala 1/150
TAV. IT06 – Impianto antincendio - pianta piano sottotetto scala 1/150
TAV. IT07 – Impianto antincendio - vista assonometria rete scala 1/150
TAV. IT08 – Impianto antincendio – particolari costruttivi scala 1/20

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Relazione illustrativa impianto idrico-sanitario
Relazione di calcolo impianto idrico-sanitario
TAV. IT10 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano interrato scala 1/150
TAV. IT10 D1 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano interrato - dettagli scala 1/50
TAV. IT11 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano terreno scala 1/150
TAV. IT11 D1 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano terreno - dettagli scala 1/50
TAV. IT12 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano ammezzato scala 1/150 – 1/50
TAV. IT13 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano primo scala 1/150
TAV. IT13 D1 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano primo - dettagli scala 1/50
TAV. IT13 D2 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano primo – dettagli scala 1/50
TAV. IT14 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano secondo scala 1/150
TAV. IT14 D1 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano secondo - dettagli scala 1/50

TAV. IT14 D2 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano secondo – dettagli scala 1/50
TAV. IT15 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano sottotetto scala 1/150
TAV. IT15 D1 – Impianto idrico-sanitario - pianta piano sottotetto - dettagli scala 1/50
TAV. IT16 – Schema a blocchi sanitario – distribuzione piano interrato non in scala
TAV. IT17 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 1 non in scala
TAV. IT18 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 2 non in scala
TAV. IT19 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 3 non in scala
TAV. IT20 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 4 non in scala
TAV. IT21 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 5 non in scala
TAV. IT22 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 6 non in scala
TAV. IT23 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 7 non in scala
TAV. IT24 – Schema a blocchi sanitario – colonna distribuzione n. 8 non in scala

TAV. IT26 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano interrato scala 1/150
TAV. IT26 D1 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano interrato–dettagli scala 1/150–1/50
TAV. IT27 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano terreno scala 1/150
TAV. IT27 D1 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano terreno - dettagli scala 1/150
TAV. IT28 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano ammezzato scala 1/150–1/50
TAV. IT29 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano primo scala 1/150
TAV. IT29 D1 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano primo – dettagli scala 1/150–1/50
TAV. IT30 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano secondo scala 1/150
TAV. IT30 D1 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano secondo – dettagli scala 1/150–1/50
TAV. IT31 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano sottotetto scala 1/150
TAV. IT31 D1 – Impianto idrico-sanitario – scarichi - pianta piano sottotetto-dettagli scala 1/150–1/50
TAV. IT32 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi piano interrato non in scala
TAV. IT33 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi 1-2-3-4 non in scala
TAV. IT34 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi 5-6-7-8 non in scala
TAV. IT35 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi 9-10-11-12 non in scala
TAV. IT36 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi 13-14-15-16 non in scala
TAV. IT37 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi 17-18-19-20 non in scala
TAV. IT38 – Impianto idrico-sanitario – colonne scarichi 21-22-23-E1-E2 non in scala
TAV. IT39 – Impianto idrico-sanitario – scarichi – collegamento fognatura non in scala
TAV. IT40 – Impianto idrico-sanitario – scarichi – dettagli colonne scala 1/20
TAV. IT41 – Impianto idrico-sanitario – scarichi – dettagli pozzetti scala 1/20
TAV. IT42 – Impianto idrico-sanitario – scarichi – dettagli allacci scala 1/20

ART.6 INTERPRETAZIONE DEI DOCUMENTI CONTRATTUALI

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto, vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e, comunque, quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme presenti sullo Schema di Contratto, le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all’ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L’interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d’Appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l’attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione le disposizioni sulla vigente normativa in materia di LL.PP. e gli articoli 1362 e 1369 del codice civile.

CAPITOLO II DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART.7 PROGRESSIONE E TERMINI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

La Ditta aggiudicataria dovrà organizzare ed eseguire le opere e le forniture oggetto del presente Capitolato in modo da assicurare una progressione regolare dei lavori, ivi compresi i necessari approvvigionamenti dei materiali, al fine di ultimare le opere entro il tempo utile contrattuale.
A tal fine, la Ditta aggiudicataria deve presentare alla Direzione Lavori, entro 30 (trenta) giorni dalla data di consegna dei lavori, idoneo programma di realizzazione delle opere, redatto in accordo con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, tenendo conto delle lavorazioni impiantistiche in capo a IRIDE S.p.A., che deve essere compatibile con il cronoprogramma dei lavori allegato al presente Capitolato, il ritmo normale dello svolgimento dei lavori non potrà, pertanto, essere rinviato, rallentato o sospeso. Qualora durante il corso dei lavori insorgessero delle difficoltà per cause non imputabili alla Ditta aggiudicataria, ma alle ditte impiantistiche operanti in cantiere e/o connesse alla presenza delle attività della confinante struttura per anziani già funzionante, che richiedessero un rallentamento od anche una interruzione dei lavori, l'appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà ottenere, con domanda motivata, una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere il proseguo/ultimazione dei lavori nei termini stabiliti dal presente capitolato.
Il tempo utile per ultimare tutti i lavori, in giorni naturali successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna è di 750 giorni (*settecentocinquanta*), naturali consecutivi, nonché delle eventuali fermate totali e/o parziali necessarie per le insorte difficoltà di cui sopra.
Il tempo contrattuale tiene conto dell'incidenza dei giorni, nella misura delle normali previsioni, di andamento stagionale sfavorevole.
La penale per il semplice ritardo di cui all'art. 22 del Capitolato Generale, ha l'importo definito all'Art. 10 dello schema di contratto, per ogni giorno di ritardo dell'Appaltatore sulla data di ultimazione prevista nel programma dei lavori, fatta salva l'ulteriore possibilità di rivalsa dell'Amministrazione per i maggiori danni subiti.

ART.8 PREZZI

I lavori oggetto del presente appalto sono da liquidarsi interamente a corpo, ai sensi dell'art. 53 comma 4 del D.lgs. 163/2006 e successive modificazioni e integrazioni. L'importo complessivo è stato calcolato sulla base:

- Elenco prezzi Città di Torino edizione 2007. L'utilizzo dell'Elenco è stato approvato con deliberazione dalla Giunta Comunale del 20/03/2007, n. mecc. 200701433/29;
- Elenco Nuovi Prezzi allegato al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

L'importo complessivo delle opere ed i prezzi contenuti negli Elenchi prima citati si intendono fissi ed

invariabili per tutta la durata del contratto. Per i prezzi della mano d'opera, esclusivamente per i lavori in economia eventualmente resisi necessari, saranno applicate le tariffe in vigore all'atto dell'aggiudicazione secondo il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro nella categoria edile. Per quanto concerne la liquidazione delle opere, che come detto saranno da compensarsi a corpo, si precisa che ogni onere relativo ai mezzi provvisionali, inclusi piani di lavoro a norma di legge, il montaggio e lo smontaggio, si intende compreso nel prezzo a corpo e nei prezzi unitari contrattuali di cui alla relativa voce.

Le opere aggiuntive connesse alla sicurezza e riconosciute alla Ditta senza l'applicazione del ribasso di gara, saranno anch'esse liquidate a corpo, sentito il parere del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in relazione alla percentuale dei lavori effettivamente eseguita rispetto alla relativa categoria lavorativa.

Nel caso si debbano eseguire categorie di lavori non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale, si dovrà provvedere prioritariamente all'utilizzo degli articoli contenuti negli Elenchi Prezzi sopra indicati ed, in mancanza, alla formazione di nuovi prezzi, la cui applicazione sarà subordinata all'approvazione superiore, nei modi previsti dalla Legge e dal Regolamento Generale.

Le opere in variante saranno liquidate a corpo, con applicazione del ribasso contrattuale offerto in sede di gara sugli Elenchi Prezzi sopra citati; per i prezzi della manodopera il ribasso verrà applicato solo sulla maggiorazione del 24,30%, restando fissa la restante parte. La misurazione delle suddette opere sarà effettuata con le modalità ed i criteri stabiliti dal Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino, richiamato all'art. 36 dello Schema di contratto.

ART.9 ELENCO NUOVI PREZZI AGGIUNTIVI E CORPI D'OPERA

Si richiamano di seguito i nuovi prezzi, aggiuntivi rispetto ai prezzi di riferimento per Opere e lavori Pubblici della Città di Torino riportati al precedente art. 8, e puntualmente descritti nell'ultima Parte del presente Capitolato Speciale:

Nuovi corpi d'opera edili
Sono stati formulati n. 6 corpi d'opera relativi alle opere edili.
Nuovi prezzi aggiuntivi opere edili
Sono stati formulati n. 16 nuovi prezzi relativi alle opere edili.
Nuovi corpi d'opera strutturali
Sono stati formulati n. 5 corpi d'opera relativi alle opere strutturali.
Nuovi prezzi aggiuntivi impianto idrico-sanitario
Sono stati formulati n. 19 nuovi prezzi relativi all'impianto idrico-sanitario.
Nuovi prezzi aggiuntivi impianto di sollevamento
Sono stati formulati n. 3 nuovi prezzi relativi all'impianto di sollevamento.

ART.10 VARIAZIONE DEI LAVORI

La Città si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per ciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento dei lavori eseguiti, in più o in meno, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10, 11 e 12 del CG e dell'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.
Non sono considerate varianti, ai sensi del comma 1, gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 (dieci) per cento delle categorie di lavoro, e che non comportino un aumento dell'importo contrattuale.
Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento dell'aggiudicazione. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario dell'appalto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera ai sensi dell'art. 132, comma 3 secondo periodo, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.. L'affidamento di maggiori opere, non costituenti varianti ai sensi dell'art. 132 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., potrà essere consentito esclusivamente nei casi, con i limiti e le modalità previste dall'art. 57 della legge predetta.
L'impresa non potrà per nessuna ragione introdurre di propria iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle prescrizioni contrattuali: si richiamano in proposito le prescrizioni di cui all'art. 31 del Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali ed il corrispondente art.13 del citato Capitolato Generale delle OO.PP.

ART.11 VARIANTI PER ERRORI OD OMMISSIONI PROGETTUALI

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili a carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possano pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Città procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo originario.

CAPITOLO III DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART.12 NORME DI SICUREZZA IN GENERALE

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento di Igiene della Città di Torino, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore predispone per tempo e secondo le modalità e tempistiche che saranno indicate nel corso dei lavori dal Coordinatore per la sicurezza, documento specifico riportante gli accorgimenti e le procedure che dovranno essere impiegate per contenere le emissioni del rumore e delle polveri, in relazione alla confinante struttura per anziani.
5. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori, qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

ART.13 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante il documento di valutazione dei rischi di cui al decreto legislativo 81 del 2008, nonché l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto alle lavorazioni previste nel cantiere.
3. L'appaltatore è obbligato ad aggiornare la propria documentazione in materia di sicurezza sul lavoro e regolarità amministrativa così come previsto dal decreto Legge 3 agosto 2007, n. 123.

ART.14 PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione

da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo 81 del 2008.

2. L'appaltatore può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o integrazione al Piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

a) Per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie, ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) Per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

3. L'appaltatore ha il diritto che il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del Coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

4. Qualora il Coordinatore non si pronunci entro il termine di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri 5 (cinque) giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono accolte.

5. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

6. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni o integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, può trovare applicazione la disciplina delle varianti.

ART.15 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA E PIANO DI LAVORO

1. L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, del decreto legislativo n. 81 del 2008.
3. Sulle caratteristiche del piano e sui suoi contenuti si fa riferimento a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e come previsto dal DPR 222 del 03/07/2003 "Regolamento sui contenuti minimi dei piani

di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili" in attuazione dell'art. 131, comma 1, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

4. Tutte le Imprese nel loro Piano dovranno allegare la valutazione del rumore emesso durante le lavorazioni relative al cantiere in oggetto, per permettere al CSE di elaborare, se necessario, ulteriori misure di protezione e procedure, non evidenziate nel PSC. Nel caso in cui non ci fosse corrispondenza tra la valutazione presuntiva e la situazione effettiva, il CSE potrà prescrivere misure strumentali di controllo sul campo, a carico delle imprese esecutrici, che provvederanno all'adozione delle eventuali misure di protezione conseguenti a tale controllo.

ART.16 OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del Coordinatore per la sicurezza, l'iscrizione alla camera di commercio industria e artigianato, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

ART.17 CONTABILIZZAZIONE DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

Gli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso di gara ai sensi dell'art. 1 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., saranno contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo, che è quello stabilito dalla Stazione Appaltante e non soggetto a ribasso di gara.

Di seguito si riporta la tabella per la ripartizione dei pagamenti degli oneri della sicurezza:

	N.	Descrizione		Pagamento
ONERI DELLA SICUREZZA DA LIQUIDARSI A PERCENTUALE	NP_SIC_01	BARACCAMENTI - al raggiungimento del 1° SAL	40,00%	5.600,00
	NP_SIC_01	BARACCAMENTI - al raggiungimento del 50% dei lavori	30,00%	4.200,00
	NP_SIC_01	BARACCAMENTI - al raggiungimento del 90% dei lavori	30,00%	4.200,00
	NP_SIC_02	CARTELLONISTICA - al raggiungimento del 1°SAL	40,00%	200,00
	NP_SIC_02	CARTELLONISTICA - al raggiungimento del 50% dei lavori	30,00%	150,00
	NP_SIC_02	CARTELLONISTICA - al raggiungimento del 90% dei lavori	30,00%	150,00
	NP_SIC_03	DELIMITAZIONE CANTIERE - al raggiungimento del 1°SAL	40,00%	3.200,00
	NP_SIC_03	DELIMITAZIONE CANTIERE - al raggiungimento del 50% dei lavori	30,00%	2.400,00
	NP_SIC_03	DELIMITAZIONE CANTIERE - al raggiungimento del 90% dei lavori	30,00%	2.400,00
	NP_SIC_04	CASTELLI DI CARICO - al raggiungimento del 1°SAL	40,00%	11.610,00
	NP_SIC_04	CASTELLI DI CARICO - al raggiungimento del 50% dei lavori	30,00%	8.707,50
	NP_SIC_04	CASTELLI DI CARICO - al raggiungimento del 90% dei lavori	30,00%	8.707,50
	NP_SIC_07	PONTEGGI - al raggiungimento del 1°SAL	40,00%	12.150,00
	NP_SIC_07	PONTEGGI - al raggiungimento del 50% dei lavori	30,00%	9.112,50
	NP_SIC_07	PONTEGGI - al raggiungimento del 90% dei lavori	30,00%	9.112,50
	NP_SIC_08	GRU - al raggiungimento del 1°SAL	40,00%	14.000,00
	NP_SIC_08	GRU - al raggiungimento del 50% dei lavori	30,00%	10.500,00
	NP_SIC_08	GRU - al raggiungimento del 90% dei lavori	30,00%	10.500,00
ONERI PER LA SICUREZZA DA LIQUIDARSI A CORPO	NP_SIC_05	OPERAIO SPECIALIZZATO - a corpo		3.000,00
	NP_SIC_06	OPERAIO COMUNE - a corpo		2.550,00
	NP_SIC_09	MACCHINA PER LA PULIZIA DEI PAVIMENTI - a corpo		3.350,00
	NP_SIC_10	SISTEMA ANTICADUTA - a corpo		13.200,00
		TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA		**139.000,00**

CAPITOLO IV NORME FINALI

ART.18 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI ED I SISTEMI

Nell’esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi o sub-sistemi di impianti tecnologici oggetto dell’appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato Speciale d’Appalto, negli elaborati grafici di progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci presenti nello stesso capitolato.

ART.19 QUALITÀ ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN GENERE

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell’appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nel presente Capitolato Speciale e suoi allegati, nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione Lavori anche a seguito di specifiche prove di laboratorio fornite dal produttore.

Qualora la Direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all’impiego, l’impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie, nazionali e regionali, ovvero in mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la Direzione lavori ha facoltà di ricorrere all’applicazione di norme speciali, ove esitano, siano esse nazionali o estere.

Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l’appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l’approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti ecc., previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l’opera oggetto dell’appalto unitamente alle schede tecniche e a quelle di manutenzione.

L’accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori è definitiva solo dopo la loro posa in opera, ma questo non esenta l’appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore di lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata un'adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Qualora la Direzione Lavori lo ritenesse opportuno, o su specifica del Comando Provinciale Vigili del Fuoco o dell'A.S.L., l'impresa dovrà produrre per i materiali da impiegare tutti i certificati di idoneità, omologazione od altri equipollenti rilasciati da Istituti Nazionali o riconosciuti, come prescritto dalle normative vigenti, ed ogni altra eventuale dichiarazione richiesta dagli Enti sopra indicati.

ART.20 MODALITÀ DI ESECUZIONE E DI MISURAZIONE DEI LAVORI

Per quanto non sia in contrasto con quanto prescritto nel presente capitolato per le modalità di esecuzione e di misurazione dei lavori valgono le norme e le prescrizioni tecniche riportate dai seguenti capitolati speciali adottati dal Comune di Torino:

Capitolato Speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini, approvato il 30/10/1943; (Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943);

Capitolato Generale di norme tecniche per le provviste e le opere relative agli impianti industriali ed elettrici, approvato il 03/05/1954;

Capitolato Speciale d'Appalto per l'installazione degli impianti termici, approvato il 30/10/1973;

Capitolato programma tipo per impianti elettrici, D.M. 12/12/1962.

ART.21 ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

La Ditta aggiudicataria dovrà controfirmare lo Schema di Contratto in ogni sua pagina.

Durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni del Capitolato Speciale medesimo, di tutti gli atti facenti parte del contratto, delle norme in essi richiamate, nonché di tutte le disposizioni della Direzione dei Lavori, di quelle di Organi Statali, Regionali, Provinciali, Comunali in materia, vigenti o che venissero eventualmente emanate nel periodo di esecuzione dei lavori. Saranno a carico dell'Appaltatore anche eventuali oneri conseguenti a direttive della Direzione

Lavori che impongano modifiche di programma, acceleramenti, rallentamenti o sospensioni di prestazioni od opere comprese nell'appalto.

L'Appaltatore dovrà garantire, sotto la propria responsabilità, l'attuazione di tutti i provvedimenti e di tutte le condizioni atte ad evitare infortuni, secondo le leggi vigenti, e far rispettare le disposizioni contenute nel Piano di sicurezza e di coordinamento redatto in conformità del D.Lgs. 81/2008 e che è parte integrante del progetto a base di gara. Inoltre l'Appaltatore solleva l'Ente Appaltante e la Direzione Lavori da ogni responsabilità per qualsiasi infortunio sul lavoro che dovessero subire le sue maestranze e quelle di eventuali subappaltatori, nonché per i danni che, per causa e colpa di dette maestranze, dovessero derivare a terzi, sia persone sia cose. La Direzione dei lavori ha la facoltà di ordinare in qualunque momento l'allontanamento dal cantiere di qualsiasi operaio od impiegato della Ditta compreso il rappresentante di cui sopra e ciò senza che la detta Direzione Lavori sia tenuta a dare spiegazioni di sorta circa il motivo del richiesto provvedimento e senza che l'imprenditore possa richiedere, in conseguenza del provvedimento stesso, compensi od indennizzi.

La Ditta sarà inoltre responsabile di qualsiasi danno arrecato all'edificio inteso nella sua globalità e agli oggetti in esso contenuti, per negligenze, imperizia o cattivo uso da parte del personale dipendente; gli importi di tali danni verranno dedotti dalla contabilità finale dei lavori oggetto del presente capitolato.

L'Appaltatore dovrà nominare, prima della consegna dei lavori, una persona giuridicamente e professionalmente idonea, che possa ricevere ordini e disporre per l'esecuzione degli stessi, a cui spetterà la responsabilità della Direzione Tecnica del cantiere stesso (art. 7 Schema di contratto), nonché garantire la presenza continua in cantiere del Capo cantiere.

Tale Direzione Tecnica sarà tenuta ad evidenziare per tempo, alla Direzione Lavori municipale, a IRIDE Servizi ed al Coordinatore per la sicurezza, tutte le problematiche tecniche, di sicurezza, ecc., che potrebbero insorgere, così da consentire il loro superamento e garantire l'avanzamento secondo programma.

A richiesta della Direzione Lavori, la Ditta sarà tenuta a fornire l'elenco nominativo di tutto il personale addetto ai lavori con relative qualifiche e generalità. L'eventuale custodia del cantiere deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

Detti nominativi dovranno essere comunicati alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio lavori.

L'inosservanza di tale norma sarà punita ai sensi dell'art. 22 della Legge 13 settembre 1982, n. 646.

Ai sensi dell'Art. 6 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, è obbligatoria la tessera di riconoscimento per il personale delle imprese appaltatrici e subappaltatrici: il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad

esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

La violazione di quanto sopra è soggetta a sanzione amministrativa in capo al datore di lavoro per ciascun lavoratore sprovvisto. Anche il lavoratore, munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla e' punito con la sanzione amministrativa.

Nel caso di dubbi sull'identificazione del personale operante, il D.L. potrà richiedere, per i controlli del caso, l'intervento dei Vigili Urbani o, se necessario, anche quello dell'Ispettorato del lavoro e dell'ASL competente.

Oltre agli obblighi ed oneri generali di cui sopra, a quelli richiamati all'art. 12 dello Schema di Contratto ed a quelli particolari previsti dal presente Capitolato e dal Piano di sicurezza e coordinamento, saranno a carico e spese dell'Appaltatore e pertanto da valutare ai fini della formulazione dell'offerta in sede di gara:

- L'esecuzione e la manutenzione degli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, telefono e simili, necessari all'installazione di cantiere, oltre che i collegamenti a terra di elementi metallici, quali, ponteggi, gru ecc.. Le installazioni di tutti gli allacciamenti provvisori saranno uniche e comuni a tutte le Ditte che lavorano nel cantiere, comprese pertanto le Ditte operanti per conto di IRIDE S.p.A.. L'onere per i relativi consumi sarà rimborsato per un importo forfettario pari al 25% di ogni voce, dalle Ditte consociate in ATI, che operano per conto IRIDE nella realizzazione degli impianti elettrico, speciale, termico e di ventilazione.
- La concessione, alle Imprese che operano per conto IRIDE, affidatarie di lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori previsti per il completamento funzionale del presente appalto. Dalle suddette Ditte, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore:

- La presentazione, prima dell'inizio dei lavori, di un programma esecutivo dei lavori e i suoi successivi aggiornamenti, anche indipendente dal cronoprogramma di contratto (art. 9 Schema di contratto), secondo le specifiche modalità e contenuti previsti all'art. 45, comma 10, del Regolamento Generale D.P.R. 554/99;
- Il conseguimento di tutte le licenze e le autorizzazioni necessarie per l'impianto e l'esercizio del cantiere, compresi eventuali permessi di transito degli automezzi del cantiere;
-

- Una accurata esecuzione della perimetrazione dell'area di cantiere, secondo il tracciato indicato nella planimetria allegata al Piano di Sicurezza, al fine di precludere pericolose interferenze con personale ed ospiti dell'adiacente struttura per anziani, ma al contempo non comprometterne il corretto funzionamento anche ai sensi degli articoli 28/29/30, D.Lgs 81/2008 (ex. L. 626/94);
- La consegna prima dell'inizio dei lavori, o comunque non oltre 30 giorni da detta data, della dichiarazione di conformità degli impianti di cantiere: le copie di dette dichiarazioni e modelli di denuncia di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessario), dovranno essere consegnate per conoscenza alla Direzione dei Lavori;
- L'installazione e l'impiego di tutti i mezzi d'opera e le attrezzature occorrenti per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere e quant'altro possa utilmente occorrere per la corretta esecuzione delle opere, come ad esempio rampe provvisorie per il trasporto dei materiali e tavolati di ripartizione dei materiali e delle attrezzature necessarie;
- La fornitura dei baraccamenti prefabbricati per il personale di cantiere ad uso spogliatoio, servizi igienici e mensa, secondo quanto richiesto dal Piano di sicurezza e di coordinamento e dal Piano operativo di sicurezza come precedentemente indicato in questo capitolato: detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;
- L'obbligo di fornire ed impiegare nel cantiere il personale tecnico e le maestranze, secondo le particolari qualifiche, nella misura necessaria per eseguire con regolarità e celerità i lavori appaltati. La insufficiente disponibilità di personale, di attrezzature e mezzi d'opera potrà costituire, previa formale costituzione in mora dell'interessato, causa di risoluzione del contratto per inadempienza della Ditta;
- Il mantenimento negli uffici di cantiere di tutti i documenti contrattuali, copia delle assicurazioni per furti e infortuni, copia dell'elenco del personale operativo sul cantiere, copia dei contratti di subappalto autorizzati, copia dei piani di sicurezza (Generale per la salute fisica dei lavoratori, Piano Operativo di Sicurezza "POS", Piano di Sicurezza e di Coordinamento "PSC"), copia dei disegni esecutivi di progetto esecutivo/definitivo, copia dei disegni costruttivi e dei relativi particolari aggiornati all'ultima revisione, copia delle bolle di ricevimento materiale in cantiere con copia dei relativi ordini. Acquisti cronologicamente ordinati, reperibili e consultabili dalla D. L.
- La fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;
- L'apposizione del cartello di cantiere in posizione da concordare con la Direzione lavori e da realizzarsi secondo il "Manuale dei Cantieri" adottato dalla Città di Torino, in osservanza del D.M. LL.PP. 01.06.1990, Circolare n. 1729 U.L.; tale cartellonistica sarà in laminato, dotata delle informazioni e delle immagini opportunamente plastificate sul supporto, o serigrafate e sarà

realizzato con le forme, le dimensioni, i colori, le informazioni tecniche e i contenuti prescritti dal suddetto manuale.

- L'esposizione in area di cantiere di disegni di progetto aggiornati alla fase lavorativa in corso, affinché tutti coloro che operano ne possano prendere continuamente visione. Detti disegni non potranno essere direttamente modificati, ma se verranno apportate delle modifiche di dettaglio in corso d'opera dovranno essere sostituiti con nuove copie recanti la data di aggiornamento.
- Una esauriente documentazione fotografica di dettaglio durante l'esecuzione dei lavori e finale sugli interventi compiuti costituita da almeno 200 scatti. Di ciascuna foto dovranno essere consegnati i files su CD;
- L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione dei lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresi i prelievi e la confezione dei campioni, le analisi di laboratorio e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa Direzione dei lavori o dal Collaudatore statico su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato, murature e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni. In particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, che verrà datato e conservato;
- La sorveglianza continua del cantiere, dalla data di consegna dei lavori a quella di riconsegna dell'opera alla Committenza, tenuto conto che l'Appaltatore sarà responsabile della gestione in sicurezza del cantiere e della preservazione dei beni e di quanto in esso contenuto per tutta la durata dell'appalto;
- Il libero accesso al cantiere a tutte le persone addette alla conduzione dei lavori e, su richiesta della stessa Direzione Lavori, a qualunque altra Impresa esecutrice di lavori esclusi dall'appalto, ma comunque connessi con la realizzazione dell'opera in oggetto;
- La messa in opera di tutte le protezioni necessarie per tutelare la continuità e la sicurezza del traffico sia veicolare che pedonale, sulle vie pubbliche e private attigue al cantiere;
- La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte e gli eventuali ripristini delle aree esterne, nonché la pulizia fine dei locali realizzati affinché possano essere immediatamente utilizzati;
- Le segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico e ciò secondo le particolari indicazioni della Direzione lavori, ed in genere l'osservanza delle norme di polizia stradale di cui al Codice della Strada, decreto legislativo 30/4/1992 n. 285 e relativo regolamento di esecuzione e attuazione, D.P.R. 16/12/1992 n. 495;
- L'esecuzione, ove necessario, di ponti di servizio e puntellature per la costruzione, la riparazione e

la demolizione di manufatti, al fine di garantire la sicurezza degli edifici circostanti e dei lavoratori;

- L'onere conseguente ad ogni eventuale occupazione temporanea di aree adiacenti ai lavori, per qualsiasi causa da essi dipendenti;
- La riparazione dei danni di qualsiasi genere, che si verifichino negli scavi, nei reinterri, alle provviste, alle attrezzature ed a tutte le opere provvisionali, e i danni a terzi, restando liberi ed indenni l'Amministrazione ed il suo personale;
- La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti, per quanto di competenza, dal Direttore dei lavori in conformità al Capitolato Speciale e suoi allegati, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni modo l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 134 del RG D.P.R. n. 554/1999;
- L'Impresa dovrà operare **sempre** con modalità tali da limitare al massimo le emissioni di rumore, ricorrendo tassativamente all'impiego di materiali opportunamente silenziati, in modo da mantenere l'attività di cantiere entro i limiti vigenti in campo di inquinamento acustico secondo la mappa di zonizzazione del Regolamento Comunale in materia di tutela dall'inquinamento acustico.
- Tutte le lavorazioni, ma in particolare le operazioni di demolizione, dovranno essere condotte in modo da impedire emissioni di polveri con clima asciutto e ventilato;
- Ai mezzi in uscita dall'area di cantiere dovranno essere scrupolosamente lavate le ruote al fine di impedire il trasporto all'esterno dell'area, in particolare su C.so Casale, di terra e materiali derivati dalle diverse lavorazioni ed aumentare il rischio di polveri disperse fuori dall'area di cantiere;
- La predisposizione di misure strumentali delle vibrazioni provocate dal cantiere, verso gli edifici privati confinanti e verso il fabbricato oggetto di intervento, in particolare durante la realizzazione dei micropali per la costruzione del corpo di fabbrica di ampliamento, da realizzarsi all'angolo tra C.so Casale e Via Figlie dei Militari;
- La manutenzione, fino all'approvazione del collaudo, delle opere eseguite secondo il presente Capitolato Speciale. Fino al termine del suddetto periodo, la Ditta appaltatrice dovrà provvedere tempestivamente a sue spese per riparare rotture o imperfezioni che potrebbero manifestarsi per difetto di montaggio, di esecuzione, di funzionamento, o per scadente qualità dei materiali;
- L'aggiornamento degli elaborati di progetto in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive adottate, previa approvazione della Direzione Lavori, ai sensi dell'art. 15, comma 3, del Regolamento Generale;
- Il completo sgombero del cantiere, entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione, di

tutti gli impianti provvisionali, mezzi d'opera e materiali residui;

- Dovrà essere consegnata alla Direzione lavori, prima dell'entrata in funzione degli impianti, copia dei collaudi funzionali positivi per quanto riguarda tutti gli impianti eseguiti, rilasciati da parte degli Enti preposti;
- L'assistenza per l'avviamento ed il funzionamento iniziale degli impianti per tutto il tempo necessario alla messa a regime dei medesimi, compresi i materiali d'uso e la manodopera qualificata;
- L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
- Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono, a termini di contratto, all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore, fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
- L'esecuzione di campionature delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato speciale o sia richiesto dalla Direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- La collaborazione, durante l'esecuzione dei lavori, con altre eventuali Ditte che operano contemporaneamente in cantiere, le ditte subappaltatrici, quelle di competenza delle Aziende erogatrici di energia elettrica, acqua, ecc., quelle per l'esecuzione delle opere escluse dal presente Capitolato, fornendo, per quelle parti di loro pertinenza, tutte le indicazioni necessarie e l'assistenza, controllando mediante propri incaricati che l'esecuzione dei lavori venga fatta nel rispetto del progetto, dell'edificio e delle opere già eseguite ed intervenendo tempestivamente in caso negativo, così da evitare contrattempi, rotture, rifacimenti, ecc.;
- Ogni altro onere generale o particolare derivante dai singoli articoli del presente Capitolato Speciale e di quelli in esso richiamati, facenti parte del contratto, e da tutte le Leggi, Decreti, Regolamenti, Norme e disposizioni applicabili ai lavori di cui al presente appalto.

L'Appaltatore assume ogni responsabilità, sia nei confronti dell'Ente appaltante, sia di terzi pubblici o privati, derivante dall'inosservanza delle norme richiamate nel presente capitolato, nonché la piena ed esclusiva responsabilità dell'esecuzione di tutti gli interventi previsti, anche ai sensi ed in virtù dei disposti di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Inoltre la Ditta Appaltatrice dovrà, al termine dei lavori e contestualmente alla firma del certificato di

ultimazione, presentare alla Direzione lavori i seguenti elaborati e documenti:

- I progetti costruttivi aggiornati delle opere strutturali ed impiantistiche as built realizzati con AutoCad, in supporto cartaceo ed in supporto informatico (CD), con tutti i files in formato dwg;
- Le dichiarazioni di conformità, in triplice copia, rilasciate da installatori regolarmente abilitati, relative agli impianti tecnologici di cui al D.M. 37/2008 (ex legge n. 46/1990), che dovranno essere corredate da una relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati. In tali dichiarazioni, dovrà essere specificato anche il rispetto degli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008, per quanto riguarda la marchiatura CE delle apparecchiature elettriche;
- Presentazione della dichiarazione di conformità degli impianti elettrici, meccanici e antincendio, secondo le modalità del D.M. 37/2008, completa di tutti gli allegati obbligatori (progetto, relazione con la tipologia dei materiali utilizzati, schema dell'impianto realizzato, riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali), realizzati secondo le prescrizioni della Guida CEI 0-3. Ricordiamo che copia della dichiarazione di conformità, in caso di impianti eseguiti in nuovi edifici privi di certificati di abitabilità o agibilità, deve essere inviata a cura dell'Impresa Appaltatrice esecutrice degli impianti elettrici alla Camera di Commercio nella cui circoscrizione l'Impresa stessa ha la propria sede e copia al Comune.
- Il manuale tecnico di uso e manutenzione degli impianti. Il manuale dovrà contenere le specifiche tecniche dei materiali e degli impianti, i manuali di uso e programmazione delle centrali, tutte le istruzioni necessarie all'utente per l'uso e la manutenzione degli impianti. Di tale documentazione dovranno essere fornite alla D.L., se non diversamente richiesto, tre copie su carta, timbrate e firmate dall'impresa, più un supporto informatico con tutti i files disponibili in formato Word per Windows;
- Tutte le dichiarazioni scritte di garanzia richieste nel presente Capitolato Speciale ed in quelli allegati al progetto;
- Le certificazioni di tutti i materiali utilizzati e di tutte le apparecchiature complete delle descrizioni delle specifiche funzionali più importanti, redatte dalle Case Costruttrici, nonché i manuali di conduzione e manutenzione relativi;

Al fine di limitare i rischi di incendio, l'Impresa dovrà adottare i criteri più opportuni per lo stoccaggio del materiale infiammabile, predisponendo alcuni mezzi di estinzione portatili nelle zone di stoccaggio a rischio incendio come richiesto dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Si ribadisce che tutti gli oneri ed obblighi a carico dell'Appaltatore, descritti nel presente articolo e nella restante parte del presente Capitolato, dovranno essere attentamente e preventivamente valutati al fine della formulazione dell'offerta.

La Tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche relative allo steccato di cantiere, recinzione, ecc., necessari per l'esecuzione dei presenti lavori non è dovuta in quanto a carico della Civica Amministrazione, proprietaria dell'opera: La Città dovrà comunque inoltrare al Settore competente regolare richiesta di occupazione suolo pubblico.

La Ditta Appaltatrice dovrà altresì predisporre tutta la documentazione necessaria, a norma di Legge, per l'accatastamento (Catasto Terreni e Catasto Urbano) dell'intero immobile, entro 60 gg. dalla fine dei lavori.

Ogni infrazione alle disposizioni di cui al presente Capitolato, sempre quando non si tratti di infrazione a particolari obblighi per i quali nei vari articoli sia indicata di volta in volta l'entità delle multe corrispondenti, darà luogo ad una multa variabile da un minimo di Euro 51,65 ad un massimo di Euro 516,46 a seconda della gravità dell'infrazione stessa.

Le multe di cui ai diversi articoli del presente Capitolato saranno applicate con semplice notifica all'imprenditore, senza bisogno di altra misura amministrativa o legale ed il loro ammontare sarà senz'altro dedotto dall'importo dei lavori eseguiti e, in difetto, dal deposito cauzionale.

ART.22 RICHIAMO ALLE NORME LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI

L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni, non in contrasto con il presente Capitolato Speciale, riportate nelle norme legislative e regolamentari di cui all'art. 36 dello Schema di Contratto e nei seguenti atti:

D.Lgs. n. 163/2006, "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"" e s.m.i.

il Capitolato Generale di appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145, per quanto non in contrasto con il Codice del D.Lgs. n. 163/2006;

Legge 20 marzo 1865 n. 2248 All. f) sulle opere pubbliche, ad eccezione degli articoli abrogati dal Regolamento Generale, D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e dal Codice del D.Lgs. n. 163/2006 ;

Legge 19.03.1990 n. 55 in materia di prevenzione della delinquenza mafiosa e di subappalti e successive modificazioni, con particolare riferimento all'art.18;

Legge regionale 21.03.1984 n. 18 in materia di opere e lavori pubblici e successivo regolamento D.P.G.R. 3791 del 29.04.1985, per quanto applicabile;

Regolamento per la disciplina dei Contratti municipali approvato con deliberazione C.C. in data 15.03.1999, n. mecc. 9811035/03, esecutiva dal 19.04.1999;

D.lgs. n. 257 del 2006, "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro";

Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277, "Attuazione delle direttive della CEE n.80/1107, n.82/605, n.83/477, n.86/188 e n. 86/642 in materia di protezione e prevenzione dei lavoratori dai rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro";

Legge n. 257 del 27 marzo 1992 "norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";

D.M. 6 settembre 1994; Circolare esplicativa n.7 del 12 aprile 1995;

D.Lgs n. 22 del 5 febbraio 1997 (detto decreto Rochi) e s.m.i.

D.Lgs. 27 marzo 2006 n. 161, attuazione della Direttiva CEE 2004/42/CE per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici, nonché in prodotti per la carrozzeria.

Leggi, decreti, circolari e norme sul calcestruzzo armato, le materie prime costituenti, le prove ed i controlli di accettazione:

Legge 05/11/1971 n. 1086: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Ai sensi della Circolare n. 11951 del 14/2/1974 del Ministero dei Lavori Pubblici – Presidenza del Consiglio Superiore – Servizio Tecnico Centrale, contenente le istruzioni per l'applicazione delle norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, non sono applicabili le disposizioni degli artt. 4 e 6 e gli obblighi previsti dal terzo e quinto comma dell'articolo 7 della Legge 5/11/1971 n. 1086, in quanto opere costruite per conto del Comune avente un Ufficio Tecnico con a capo un Ingegnere;

CIRCOLARE del Ministero LL.PP. 31/07/1979. Legge 5 novembre 1971, n. 1986, art. 7 – Collaudo statico.

Circolare n. 29010 del 1/9/87 controllo dei materiali in genere degli acciai per c.a. normale;

D.M. 20.11.1987: norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento;

D.M. 09/01/1996: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

D.M. 16/01/1996: "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi".

D.M. 11.03.1988: norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione e Circolare LL.PP. 24/9/88 n. 30483 "Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni";

CIRCOLARE del Ministero LL.PP. 04/07/1996, n.156 AA.GG/STC Istruzioni per l'applicazione delle

"Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi" di cui al D.M. 16/01/1996 (Supp. Ord. Alla G.U. n. 217 del 16/09/1996 n. 151).

CIRCOLARE del Ministero LL.PP. 05/10/1996, n. 252 AA.GG/STC Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 09/01/1996.

ENV 1992 - Eurocodice 2 "Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1: regole generali e regole per edifici ".

ENV 1997 - Eurocodice 7 "Progettazione Geotecnica – Parte 1: regole generali" (Norma UNI ENV 1997, - 1 - 04 - 1997).

Servizio Tecnico Centrale del Ministero LL.PP. – "Linee guida sul calcestruzzo strutturale" – Dicembre 1996.

Servizio Tecnico Centrale del Ministero LL.PP. – "Linee guida sul calcestruzzo preconfezionato" – Febbraio 2002.

Legge 26/05/1965 n. 595: "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici".

UNI 197/1 Cemento – Composizione, specifiche e criteri di conformità.

D.M. 31/08/1972: Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche".

D.M. 09/03/1988: "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi".

D.M. 13/09/1993: "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi".

UNI EN 1008 Acqua per calcestruzzo.

UNI 8520 Aggregati per il confezionamento di calcestruzzi.

UNI EN 934-2 Additivi per calcestruzzo-definizione e requisiti.

UNI 7102 Additivi fluidificanti – Idoneità e relativi metodi di controllo.

UNI 6126 Prelevamento di campioni in cantiere.

UNI 6393 Controllo della composizione del calcestruzzo fresco.

UNI 9418 Determinazione della consistenza – Prova di abbassamento al cono.

UNI 8020 Determinazione della consistenza mediante l'impiego della tavola a scosse.

UNI 7122 Determinazione della quantità d'acqua di impasto essudata.

UNI 6131 Prelevamento campioni di calcestruzzo indurito.

UNI 6132 Prove di resistenza a compressione.

DIRETTIVA DEL CONSIGLIO del 21 dicembre 1988 (DIRETTIVA 89/106/CEE) relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione

Norme in materia di sicurezza e prevenzione infortuni:

Legge 3 agosto 2007, n. 123 “Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”

D.P.R. 20.03.1956 n. 320;

D. Lgs. 19.09.1994 n. 626.

D.Lgs. 09.04.2008 n. 81, relativo alle prescrizioni in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222 Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili;

Norme specifiche sulle strutture Socio Assistenziali per anziani, con nuclei R.S.A., R.A.F e R.A.B.:

D.P.C.M. 22 dicembre 1989 “Atto di indirizzo e coordinamento dell’attività amministrativa delle regioni e province autonome concernente la realizzazione di strutture sanitarie residenziali per anziani non autosuffcienti”;

D.G.R. 29 giugno 1992 n. 38-16335 ;

D.G.R. 9 gennaio 1995 n. 41-42433;

L.R. 4 settembre 1996 n. 73;

D.G.R. 18 settembre 1996 n. 203 – 14027;

D.M. 21 maggio 2001 n. 308 “Requisiti minimi strutturali e organizzativi per l’autorizzazione all’esercizio dei servizi e delle strutture a ciclo residenziale e semiresidenziale” ;

D.P.C.M. 01.03.1991, Legge 26.10.1995 n. 447, D.M. 11.12.1996, D.P.C.M. 14.11.1997, D.P.C.M. 18.09.1997, D.M. 16.03.1998, Legge Regione Piemonte 20.10.2000 n. 52, Ordinanza Comune di Torino n. 1250 del 06.09.1994, sui limiti massimi di esposizione al rumore, e successive modificazioni ed integrazioni;

Legge 13.07.1966 n. 615 contro l’inquinamento atmosferico e relativo regolamento;

Legge 09.01.1991 n. 10 in materia di risparmio energetico, in sostituzione della Legge 373/76, e regolamento attuativo D.P.R. 26.08.1993 n. 412;

Decreto Legislativo 115 del 30 maggio 2008

Legge regionale n. 13 del 28 maggio 2007

Delibera del Consiglio Regioanle n. 98-1247 del 11 gennaio 2007 per l'involucro

D.Lgs. n. 626 del 25.11.1996 di recepimento normativa europea in materia di marcatura CE del materiale elettrico;

Normativa Tecnica edita, fino alla data della gara d'appalto, dagli enti preposti: C.E.I., C.E.I.-EN, I.E.C., C.E.N.E.L.E.C. UNI, Ministeri, Regione Piemonte, Comune di Torino, A.S.L., S.I.S.L., C.T.I., VV.F., I.S.P.E.S.L., ATI, ENEL, A.E.M., ecc.;

Legge n. 186 del 01.03.1968: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;

D.Lgs. 15.08.1991 n. 277, Legge 27.03.1992 n. , D.M. 06.09.94, D.M. 14.05.1996 in materia di cessazione dell'impiego dell'amianto e del relativo smaltimento;

Legge 30.03.1971 n. 118, D.P.R. 24.07.1996 n. 503, Legge 09.01.1989 n. 13, D.M. 14.06.1989 n. 236 e Legge del 5 febbraio 1992 n. 104 in materia di superamento delle barriere architettoniche;

D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge n. 137 del 2002;

Legge 13.09.1982 n. 646: disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazione alle leggi 27.12.1956 n. 1423, 10.02.1962 n. 57, 31.05.1965 n. 575, 23.12.1982 n. 936 e Circolare del Ministero di Grazia e Giustizia n. 1/2439 in data 08.06.1983;

Norme sugli impianti idrico-sanitario e di scarico delle acque reflue:

Norme per la sicurezza degli impianti: D.M. 37/2008, Legge 05.03.1990 n. 46 e regolamento attuativo D.P.R. 06.12.1991 n. 447, Circolare Ministero dell'Interno n. 40 del 28.05.1968 ed altre successive leggi e disposizioni;

UNI 9182:1987 + A1:1993 - Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

UNI 5364:1976 - Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell' offerta e per il collaudo.

UNI EN 1057:2006 - Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento

UNI 8064:1981 - Riscaldatori d' acqua per usi sanitari con fluido primario acqua calda. Classificazione e prove.

UNI 4542:1986 - Apparecchi sanitari. Terminologia e classificazione.

UNI EN 200:2005 - Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori (PN 10) - Specifiche tecniche generali

UNI EN 246:2004 - Rubinetteria sanitaria - Specifiche generali per i regolatori di getto

UNI EN 248:2004 - Rubinetteria sanitaria - Specifiche generali per rivestimenti elettrolitici Ni-Cr

UNI EN 274-1:2004 – Dispositivi di scarico per apparecchi sanitari – Requisiti

UNI EN 274-2:2004 - Dispositivi di scarico per apparecchi sanitari - Metodi di prova

UNI EN 274-3:2004 - Dispositivi di scarico per apparecchi sanitari - Controllo qualità

UNI EN 682:2006 - Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali elastomerici utilizzati in tubi e raccordi per il trasporto di gas e idrocarburi fluidi

UNI EN 816:1998 - Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10.

UNI EN 817:1999 - Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali.

UNI EN 1111:2000 - Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali.

UNI EN 1112:1998 - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria (PN 10).

UNI EN 1113:1998 - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria (PN 10).

UNI EN 1124-1:2005 - Tubi e raccordi di acciaio inossidabile con saldatura longitudinale con giunto a bicchiere per sistemi di acque reflue - Parte 1: Requisiti, prove e controllo della qualità

UNI EN 10224:2006 - Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura

UNI EN 1286:2001 - Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali.

UNI EN 1287:2002 - Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali.

UNI 10856:2000 - Rubinetteria sanitaria - Prove e limiti di accettazione dei rivestimenti organici.

UNI 11148:2005 - Rubinetteria sanitaria - Doccette per rubinetteria da lavello.

UNI EN 13904:2004 - Dispositivi uscita doccia a bassa resistenza per rubinetteria sanitaria.

UNI EN 13905:2004 - Flessibili doccia a bassa resistenza per rubinetteria sanitaria.

UNI EN 476:1999 - Requisiti generali per componenti utilizzati nelle tubazioni di scarico, nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità.

UNI EN 1091:1998 - Sistemi di scarico a depressione all'esterno degli edifici.

UNI EN 12050-1:2003 - Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Principi per costruzione e prove - Impianti di sollevamento per acque reflue contenenti materiale fecale

UNI EN 12050-2:2002 - Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Principi per costruzione e prove - Impianti di sollevamento per acque reflue prive di materiale fecale

UNI EN 12050-3:2001 - Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Principi per costruzione e prove - Impianti di sollevamento per acque reflue contenenti materiale fecale ad

applicazione limitata

UNI EN 12050-4:2001 - Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Principi per costruzione e prove - Valvole di non-ritorno per acque reflue prive di materiale fecale e per acque reflue contenenti materiale fecale

UNI EN 12056-1:2001 – Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni.

UNI EN 12056-5:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.

UNI EN 1401-1:1998 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema.

UNI ENV 1401-2:2001 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Guida per la valutazione della conformità

UNI ENV 1401-3:2002 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Guida per l'installazione

UNI EN 1456-1:2002 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi in pressione interrati e fuori terra - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per i componenti della tubazione e per il sistema

UNI EN 1852-1:2003 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polipropilene (PP) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema

UNI EN 12666-1:2006 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema

UNI CEN/TS 12666-2:2006 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Guida per la valutazione della conformità

UNI EN 13598-1:2006 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi e fognature interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE) - Parte 1: Specifiche per raccordi ausiliari inclusi i pozzetti di ispezione poco profondi

UNI EN 14758-1:2006 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polipropilene con cariche minerali (PP- MD) - Parte 1: Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema

UNI EN 12380:2004 - Valvole di ingresso aria per sistemi di scarico - Requisiti, metodi di prova e valutazione di conformità

UNI EN 13101:2004 - Gradini per camere di ispezione sotterranee - Requisiti, marcatura, prove e

valutazione di conformità

UNI EN 13564-1:2003 - Dispositivi anti-allagamento per edifici – Requisiti

UNI EN 13564-3:2004 - Dispositivi anti-allagamento per edifici - Assicurazione della qualità

UNI EN 14396:2004 - Gradini fissi per pozzetti di ispezione

Raccomandazioni per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle polmoniti da legionella nelle strutture sanitarie Piemontesi pubbliche e private – Regione Piemonte.

Rispondenza alle norme di prevenzione incendi:

D.M. 27/9/1965 - Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi

D.M. 16/2/1982 - Modificazioni al D.M.27/9/65

D.P.R. 29/7/1982 n. 577 - Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi

Legge 7/12/1984 n. 818 - Nullaosta provvisorio per le attività soggette al controllo di prevenzione incendi, modifica degli articoli 2, 3 della Legge 4/3/1982 n. 66 e norme integrative dell'ordinamento del corpo nazionale del Vigili del Fuoco

D.M. 8/3/1985 - Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del Nullaosta provvisorio di cui alla Legge 7/12/1984 n. 818

D.M. 18 settembre 2002 " Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private";

D.M. 15 settembre 2005 "Regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi";

UNI EN 671-2:2004 - Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 2: Idranti a muro con tubazioni flessibili

UNI EN 671-3:2001 - Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili

UNI EN 694:2005 - Tubazioni antincendio - Tubazioni semirigide per sistemi

UNI 802:1975 - Apparecchiature per estinzione incendi. Prospetto dei tipi unificati

UNI 7546-7:1985 - Segni grafici per segnali di sicurezza. Verso salvataggio o antincendio.

UNI EN 14384:2006 - Idranti antincendio a colonna soprasuolo

UNI EN 14540:2006 - Tubazioni antincendio - Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi

Condizioni per l'esecuzione di opere comportanti manomissione e ripristino di sedi stradali ed aree verdi del suolo pubblico, approvate con deliberazione della G.C. in data 20.11.1990;

Regolamento dei lavori di ripristino conseguenti a manomissioni di aree verdi, approvate con

deliberazione del C.C. in data 10.02.1994.

DPR 6 giugno 2001, n. 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia;

G.M. del 17/6/22 Regolamento di Igiene della Città di Torino;

Regolamento Edilizio della Città di Torino 302/2006;

Detti atti hanno valore come se fossero qui integralmente riportati.

L'Appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore di appartenenza nella Provincia di Torino, per tutti i lavoratori impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti in altre Province; è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

SEZIONE II
OPERE ARCHITETTONICHE

CAPITOLO V OPERE EDILI – DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA

ART.23 MODALITA’ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Premessa

La presente sezione di capitolato illustra soluzioni tecniche, prescrizioni di materiali e lavorazioni per l’esecuzione di tutte le opere edili necessarie alla ristrutturazione e messa a norma dello stabile denominato Istituto Carlo Alberto, per tutte quelle parti che sono state individuate negli elaborati di progetto quali aree oggetto di intervento. La descrizione riguarda la maggior parte delle opere previste, l'opera dovrà comunque essere realizzata integralmente, la presa visione del sito e degli elaborati di progetto permettono all'impresa di valutare nel complesso l'intervento previsto.

L'Appaltatore dovrà compiere tutti i lavori, anche se non specificatamente indicati in capitolato, necessari per dare le opere completamente ultimate in ogni parte secondo le regole dell'arte, impiegando materiali nuovi, delle migliori marche e d'idonee caratteristiche.

L’impresa prima della formulazione dell’offerta, provvederà a svolgere attento sopralluogo sull’area relativa all’intervento costruttivo. In tale sede si provvederà a riscontrare tutte le eventuali criticità che interferiscono con la formulazione di un’offerta a misura per il fabbricato oggetto dell’appalto.

Ai sensi della Direttiva 89/106 tutti i materiali da costruzione, che verranno presentati e posti in opera in cantiere, dovranno avere la marcatura CE.

ART.24 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Norme generali

Qui di seguito vengono enunciati esclusivamente i principi generali per l’allestimento del cantiere, maggiori e più dettagliate prescrizioni sono contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, il progetto dell'impianto di cantiere e dei mezzi d'opera che essa intende impiegare per l'esecuzione dei lavori. L' impianto di cantiere dovrà modificarsi ed adattarsi alle fasi di esecuzione dell'opera, nel rispetto delle esigenze di funzionalità della viabilità esterna, garantendo l’accessibilità ai corpi di fabbrica adiacenti.

Durante l’evoluzione delle lavorazioni necessarie per la realizzazione dell’opera ed la conseguente diversa impostazione del cantiere, dovranno sempre essere garantite e mantenute efficaci le recinzioni, le protezioni e la cartellonistica di cantiere, nonchè si dovrà provvedere al continuo adeguamento degli impianti di cantiere (impianto elettrico, acqua, ..) e delle aree di ricovero degli attrezzi e di stoccaggio dei materiali ed all’aggiornamento del Piano di Sicurezza. Considerato che il cantiere si svolge in aderenza a corpi di fabbrica già ristrutturati e completamente occupati da 90 ospiti più il personale addetto alla loro cura, dovrà essere costantemente verificata l’efficacia delle delimitazioni, per

impedire che qualche ospite disorientato possa incidentalmente entrare nell’area di cantiere.

Poiché durante tutto il periodo di cantiere, la struttura funzionante si servirà come ingresso principale, dell’ingresso carraio su C.so Casale posto in stretta aderenza all’area di cantiere, dovrà essere posta la massima cura affinché il transito da detto cancello sia sempre agevole e non venga ostruito, neppure temporaneamente dai mezzi d’opera, soprattutto in considerazioni delle possibili emergenze. Poiché per motivi distributivi interni, l’area di cantiere non potrà essere completamente delimitata, ma dovrà lasciare un corridoio di transito per il personale e le merci attraverso una striscia marginale del piano terreno del Blocco “B”, tale corridoio dovrà essere completamente delimitato dalle apposite recinzioni, per impedire che ci siano commistioni di percorsi tra addetti di cantiere e personale presente in struttura. Tale area sarà poi restituita al cantiere al momento opportuno, al fine di permetterne il completamento, senza che per questo l’Appaltatore possa richiedere un maggior compenso per eventuali ritardi.

24.1 Opere provvisionali

Le armature, puntellature, sbadacchiature, casseri, impalcature, ponteggi e tutte le opere provvisionali di qualunque genere, metalliche od in legname, in ogni caso occorrenti per l’esecuzione di ogni genere di lavoro, dovranno essere realizzate in modo da impedire qualsiasi deformazione di esse o delle opere di cui debbono sostenere l'esecuzione, gli spostamenti e lo smontaggio delle predette opere dovranno essere compiuti a cura e spese dell'Appaltatore. Il dimensionamento ed il calcolo statico delle opere provvisionali sarà a cura e spese dell'Appaltatore, il quale rimane il solo responsabile dei danni alle persone, alle cose, alle proprietà pubbliche e private ed ai lavori per la mancanza od insufficienza delle opere provvisionali, alle quali dovrà provvedere di propria iniziativa ed adottando tutte le cautele necessarie.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore potrà recuperare i materiali impiegati nella realizzazione delle opere provvisionali, procedendo, sotto la sua responsabilità, al disarmo di esse con ogni accorgimento necessario ad evitare i danni come sopra specificati.

Quei materiali che per qualunque causa o che a giudizio del Direttore dei Lavori non potessero essere tolti d'opera senza menomare la buona riuscita dei lavori, o che andassero comunque perduti, dovranno essere abbandonati senza che per questo, se non altrimenti disposto, spetti all'Appaltatore alcun compenso. Le stesse norme e responsabilità valgono per macchinari, mezzi d'opera, attrezzi e simili, impiegati dall'Appaltatore, per l'esecuzione dei lavori, o comunque esistenti in cantiere

Costituiscono oggetto del presente Capitolato e sono compensati con il prezzo di contratto le seguenti attività, meglio specificate nelle parti seguenti del Capitolato o nel Piano di sicurezza e coordinamento:

- l’allestimento completo del cantiere, composto da ufficio, spogliatoio, mensa, deposito, tettoie e servizi igienici con doccia;
- allestimento impianto elettrico e di terra provvisorio di cantiere, con quadri di zona, con allacciamenti e impianto di illuminazione provvisorio con progetto redatto da professionista

abilitato e certificati ai sensi della 46/90;

- la predisposizione di steccati, fissi o provvisori, per separare le lavorazioni dall'ambiente esterno, ivi compresi quelli da porre in opera su strada;
- i puntellamenti provvisori ed i rinforzi strutturali necessari per i tagli a sezione obbligata della muratura perimetrale;
- il sezionamento delle reti idriche esistenti, garantendo l'erogazione delle forniture alla parte di edificio funzionante, secondo i cantieri realizzativi previsti;
- il confinamento ed il presidio, per tutto il tempo di esposizione al pericolo, con personale in numero adeguato di tutte le lavorazioni da effettuare in spazi frequentati da persone estranee, per le quali sia impossibile attuare una delimitazione fissa con steccati;
- ogni opera, procedura, precauzione, attrezzatura e/o assistenza prevista dal piano di coordinamento e di sicurezza.

ART.25 TRACCIAMENTI

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa è tenuta ad effettuare il tracciamento completo del lavoro sulla scorta dei disegni di progetto, mettendo a disposizione materiali, uomini e strumenti necessari, restando al Direttore dei Lavori il solo compito del controllo sull'esecuzione.

Nel tracciamento deve rientrare anche la messa in opera di capisaldi di riferimento di lunghezze e quote, reperibili anche a lavori ultimati, ed il consolidamento di quelli di progetto.

Il tracciamento di tutte le opere in cls, muratura, strutture in ferro, impianti, etc. dovrà tenere conto di precise tolleranze che saranno riferite ai tre assi cartesiani. Si ritiene che ciascun punto non possa distare dalla sua posizione teorica di +/- 25 mm. nella direzione dei tre assi. Inoltre valgono le seguenti tolleranze più limitative:

- fuori piombo tra punti della stessa parete posti sull'asse y: +/- 10 mm.
- distanze da tre punti confrontanti, di pareti dello stesso ambiente posti sugli assi x o z: +/- 25 mm.

Particolare cura dovrà essere riservata al tracciamento delle murature; i fili fissi verranno approvati dalla D.L. solo dopo la verifica, da farsi in contraddittorio con l'impresa esecutrice degli impianti, per accertare la reale posizione dei tracciati di tubazioni, condutture, basamenti, etc, al fine di non pregiudicarne la successiva installazione all'interno delle casse-vuote delle murature stesse.

E' pertanto obbligo e onere dell'Appaltatore di coordinare le lavorazioni con l'impresa appaltatrice che realizzerà gli impianti, di lasciare in sede di tracciamento, varchi, fori e predisposizioni nei solai e nei muri, nel numero che verrà ordinato dal Direttore dei Lavori, per consentire la realizzazione delle reti impiantistiche secondo le indicazioni del progetto.

ART.26 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Norme generali

Le demolizioni previste in progetto devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo tale da evitare danni all'edificio e infortuni agli addetti ai lavori.

Rimane vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che devono invece essere trasportati o guidati in basso, senza sollevare polvere, soprattutto all'interno dei locali esistenti.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni, dovranno essere bagnati e allontanati immediatamente dal cantiere e trasportati alle pubbliche discariche, avendo cura di eliminare al minimo l'emissione di polveri.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Impresa deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

La stazione appaltante si riserva in ogni caso l'eventuale proprietà e/o utilizzo di tutti quei materiali che riterrà opportuno riutilizzare.

Demolizioni e rimozioni in progetto

Sono previste tutte quelle opere di demolizione e rimozione indicate negli allegati disegni progettuali.

Le demolizione sono computate e compensate considerando la particolare consistenza strutturale rappresentata prevalentemente da una struttura portante in muratura e orizzontamenti a volta, compreso l'accatastamento entro l'area di cantiere del materiale di spoglio ed il carico ed il trasporto delle macerie alle discariche, esclusi eventuali corrispettivi per diritti di discarica.

All'interno del Progetto Esecutivo sono state individuate due distinte tipologie di demolizioni:

A) Volumi emergenti che vengono completamente annullati, la cui demolizione è stata calcolata e compensata a metro cubo di vuoto per pieno, al lordo della volumetria rilevata dagli elaborati di progetto. Rientrano in questa categoria i seguenti volumi che vengono demoliti totalmente:

- Blocco "A": volume del tetto compreso il piano sottotetto, che viene totalmente rimosso e rifatto senza variarne la sagoma di gronda e di colmo e senza variare il numero degli abbaini, computato a partire dalla mezzeria dell'ultimo solaio calpestabile compreso lo svuotamento delle volte di quel piano, e fino all'estradosso del manto di copertura.
- Blocco "B": piccolo bagno esterno posto sul retro; porticato in C.A. e blocco bagni soprastante verso il cortile delle donne; intero piano secondo con sottotetto e tetto, computato a partire dalla

mezzeria dell'ultimo solaio calpestabile compreso lo svuotamento delle volte di quel piano, e fino all'estradosso del manto di copertura.

- Blocco "C": volume di testata, che viene demolito per lasciare spazio all'ampliamento, computato a partire dal pavimento del piano interrato, fino all'estradosso del manto di copertura; intero piano sottotetto e soprastante tetto, computato comprendendo per intero spessore l'ultimo solaio in legno, fino all'estradosso del manto di copertura; piccolo volume di collegamento con il Blocco "B", calcolato a partire dalla terrazza del 1° P. Blocco "C".

Questa prima categoria di demolizioni serve per ottenere aree o superfici libere, dalle quali partire con le nuove opere.

B) Volumi da ristrutturare, calcolati sempre a metro cubo di vuoto per pieno ma al netto delle murature perimetrali, suddivisi piano per piano, a partire dal piano interrato, ove presente, fino all'intradosso dell'ultimo solaio utile.

Questa seconda categoria di demolizioni serve per trasformare i volumi esistenti in nuovi volumi adatti ad accogliere le nuove opere: necessita quindi di un maggiore dettaglio, per definire tutto quello che la voce comprende e compensa in tutti i corpi di fabbrica oggetto di intervento:

1. Demolizione del vano scala centrale del Blocco "A" e dello stretto locale adiacente, a tutti i piani, per formazione area del nuovo ascensore panoramico;
2. Demolizione delle volte e dei solai piani interessati dall'intervento, per la realizzazione del vano corsa dei nuovi montaletto nei Blocchi "B" e "C";
3. demolizione di partizioni interne di vario spessore in mattoni pieni o forati, taglio delle murature in mattoni per realizzazione di vani porta e passate di varia ampiezza, in tutti i Blocchi, con trasporto alle discariche di tutto il materiale di risulta;
4. Formazione di brecce e scassi di idonea dimensione, nelle murature portanti o tramezze esistenti e nelle volte, necessarie per la formazione dei passaggi dei canali dell'aria a soffitto e delle riprese alla quota del pavimento, indicate nelle tavole di progetto, anche se la fornitura e posa dei canali è esclusa da questo appalto. La reale dimensione di detti scassi dovrà essere puntualmente definita in cantiere prima dell'esecuzione degli stessi, concordando anche con la D.L. dell'Appalto in conto IRIDE S.p.A.
5. rimozione totale di n. 3 ascensori o montalettighe esistenti, comprensivi della loro gabbia ove presente.
6. rimozione di tutti gli infissi ed i relativi vetri per i quali è previsto il rifacimento e la sostituzione, avendo cura di non sbrecciare le murature, comprese le porte REI esistenti non più certificabili;
7. rimozione di tutte le inferriate e le ringhiere oggetto di intervento o di totale rifacimento;
8. rimozione di tutte le vecchie tubazioni di qualunque diametro esse siano, dell'impianto idrico-sanitario, del gas e antincendio non più pertinenti, di tutti boiler o di tutte le apparecchiature che non sono più utilizzate;
9. rimozione di tutte le staffe, zanche, mensole e di tutti gli elementi in ferro presenti nelle

murature esistenti;

10. rimozione di tutti gli eventuali rivestimenti delle pareti interne: siano essi in legno, plastica o tessuto, anche se rinvenuti a più strati;
11. rimozione, ad ogni piano oggetto di intervento, di tutti i materiali abbandonati all'interno dei reparti: siano essi arredi, apparecchiature, materassi, suppellettili varie e/o macerie, senza che questo comporti per la Ditta un compenso aggiuntivo;
12. demolizione e rimozione di pavimenti, sottofondi, caldane di ricopertura volte, soglie e davanzali;
13. svuotamento di tutte le volte di tutti i locali oggetto di intervento;
14. rimozione del rinforzo strutturale realizzato nel Blocco "B", sotto al bagno che viene demolito;
15. spicconatura eseguita a mano di tutti gli intonaci interni ammalorati, sulle pareti e sulle volte, per un quantitativo che è stato stimato pari al 50% della superficie totale residua a demolizioni ultimate;
16. demolizione di eventuali pavimentazioni in battuto di cemento o con caldane in cls più consistenti, presenti al piano interrato;
17. scavo di svuotamento, a mano o con piccolo mezzo, in tutti i piani interrati, per formazione di idoneo sbancamento per la realizzazione di solaio ventilato con igloo, fino alle quote previste in progetto.

Sono comprese in questa voce anche le demolizioni che interessano i portici:

- Blocco "A" – portico sul fronte interno parallelo a C.so Casale;
- Blocco "B" – portico su entrambi i lati del corpo centrale ed un risvolto lungo il corpo perpendicolare;
- Blocco "C" – portico sul fronte interno parallelo a C.so Casale.

Saranno altresì necessarie, e quindi da prevedersi, tutte le opere di demolizione e rimozione non specificatamente indicate negli elaborati di progetto ma funzionali al tipo di intervento da realizzare. Tutti quei materiali che, a discrezione della D.L, verranno ritenuti idonei per successivo riutilizzo, andranno accumulati in apposito luogo tale da non interferire con il buon andamento dei lavori, altrimenti dovranno essere allontanati a pubblica discarica autorizzata.

ART.27 INTERFERENZE CON SERVIZI PUBBLICI

Sarà a carico dell'Impresa, l'accertamento prima dell'inizio dei lavori, della presenza di tubazioni o cunicoli di fogna, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici, telefonici, fibre ottiche o altri ostacoli imprevedibili eventualmente presenti nel sottosuolo interessato dall'esecuzione delle opere, per cui si rendesse indispensabile qualche variante procedurale o di tracciato, e l'assuntore ha l'obbligo di darne avviso al Direttore dei Lavori, che darà le disposizioni del caso.

Particolare cura dovrà porre l'assuntore affinché non siano danneggiate dette opere nel sottosuolo e dovrà, a sue cure e spese, a mezzo di sostegni, puntelli, sbadacchiature e sospensioni, far quanto

occorre purché le opere stesse restino nella primitiva posizione. Dovrà quindi avvertire immediatamente gli Enti proprietari e la direzione dei Lavori, uniformandosi ad eseguire tutte le opere provvisionali che fossero dagli stessi suggerite. Tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi, si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'Elenco per l'esecuzione degli scavi.

Resta comunque stabilito che l'assuntore è responsabile di ogni e qualsiasi danno che possa venire dai lavori a dette opere nel sottosuolo e che è obbligato a ripararlo o a farlo riparare al più presto sollevando l'Amministrazione appaltante da ogni gravame.

ART.28 SCAVI E REINTERRI

Norme generali

Per le opere relative agli scavi ed i riempimenti si dovranno rispettare le norme tecniche contenute nello specifico D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

Le operazioni di scavo previste in progetto sono piuttosto modeste: riguardano prevalentemente l'interno del fabbricato o i porticati, dove si procederà all'abbassamento del piano di calpestio: saranno eseguiti a mano e con piccoli mezzi, con la massima cautela e regolarità in modo da prevenire ed impedire ogni scoscendimento di materie.

Gli scavi più importanti riguarderanno invece la realizzazione dell'ampliamento del Blocco "C", all'angolo tra C.so Casale e Via Figlie dei Militari dove, per limitare l'ampiezza dell'area di scavo è stata prevista la realizzazione di una paratia in micro pali in C.A. che delimita la zona di intervento. L'Assuntore dovrà comunque, di sua iniziativa, prendere tutte le misure necessarie e provvedere a sbadacchiature e puntellamenti secondo i dispositivi migliori. Resta comunque ad esclusivo carico dell'impresa ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti degli scavi.

Lo scavo deve essere condotto in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura con la sola esclusione della roccia da mina, senza che sia data all'Appaltatore facoltà alcuna di richiedere ulteriori compensi. Sono ad esclusivo carico dell'Impresa tutti quei provvedimenti atti a garantire la totale sicurezza del transito, l'integrità delle fognature e degli altri servizi pubblici esistenti nel sottosuolo oltre a quelli per evitare danni di qualsiasi genere.

Sarà cura dell'Impresa sistemare, entro l'area del cantiere, la quota di terreno proveniente dagli scavi in trincea che la Direzione Lavori riterrà idoneo alla formazione dei rinterri e dei riporti per la

sistemazione delle aree circostanti, il rimanente terreno sarà smaltito in pubblica discarica.

In nessun caso le materie depositate dovranno provocare frane, ostacolare il libero deflusso delle acque superficiali od intralciare il traffico. La Direzione Lavori si riserva di fare allontanare immediatamente a spese dell'Impresa le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Durante l'esecuzione degli scavi che interferiscono con canalizzazioni o cavidotti o sottoservizi esistenti, l'Impresa, senza diritto a particolari compensi, dovrà adottare tutte le precauzioni e le disposizioni necessarie a garantire la perfetta funzionalità ed efficienza delle canalizzazioni dei cavidotti o sottoservizi; oneri derivanti da eventuali spostamenti dei sottoservizi saranno a carico del Committente.

Nell'esecuzione degli scavi, l'Appaltatore dovrà provvedere all'esaurimento dell'acqua che potrà trovarsi negli scavi, in trincea, per scarichi accidentali causati da pioggia, rottura tubi, versamenti da canali o fossi o per qualsiasi altro evento fortuito. Nell’esecuzione di qualsiasi categoria di scavo l'Appaltatore dovrà procedere con tutte le necessarie cautele e con il rispetto delle norme di cui agli articoli da 12 a 15 del D.P.R. n. 164 del 7.1.1956.

Prima di procedere a qualsiasi scavo l'Appaltatore, in conformità a quanto previsto dal piano di sicurezza e dalle misura per la garanzia della qualità, dovrà accertarsi, presso gli uffici della Stazione Appaltante e degli enti erogatori, della presenza di reti interrate, per evitare qualsiasi interruzione delle erogazioni delle quali sarà l'unico responsabile.

L'Appaltatore sarà responsabile di ogni danno alle persone, alle cose ed alle opere in dipendenza di franamenti e scoscendimenti, anche se avvenuti nonostante le precauzioni adottate, e dovrà provvedere a sua cura e spese a rimozione ed allontanamento dal cantiere delle materie franate, restando obbligato al risarcimento degli eventuali danni. Tutti gli scavi dovranno essere eseguiti in conformità alle indicazioni dei disegni ed alle prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Qualora per l'incoerenza delle materie, oppure per la profondità e l'altezza degli scavi, o quando lo scavo debba essere effettuato al disotto dell'acqua sorgiva od in qualunque modo sia soggetto a riempirsi di acqua, ed ogni volta che occorra, gli scavi sia di sbancamento che di fondazione dovranno essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo le persone e le cose, ed impedire smottamenti di materie durante l'esecuzione degli scavi e successivamente. Nel caso in cui occorresse l'utilizzo di pompe per lo svuotamento degli scavi, rimane stabilito che l'Appaltatore dovrà provvedervi a sua cura e spesa.

Il Piano di sicurezza individua le procedure da adottare per lo scavo e le situazioni per le quali è d’obbligo l’armatura delle pareti e la vigilanza del preposto. Col procedere dei lavori l'Appaltatore potrà recuperare le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi di proprietà dell'Appaltante; se però, a giudizio del Direttore dei Lavori, alcune

armature non potessero essere tolte per cause riscontrabili (pericolo alle persone od alle cose), l'Appaltatore non potrà pretendere alcuna sorta di compenso in merito.

28.1 Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione anche quelli necessari alla realizzazione delle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato le fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi,

devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite degli scavi.

In ogni caso devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

28.2 Scavo in trincea eseguito con piccolo mezzo e a mano

Tutte le operazioni di scavo da eseguirsi nei locali del piano interrato o sotto i portici, la cui quota di calpestio dovrà essere abbassata di circa 90 cm per permettere la formazione del vespaio ventilato con igloo, saranno effettuate a mano dove necessario o con piccoli mezzi al fine di non danneggiare le fondazioni dei fabbricati.

28.3 Pompe

Tenere a disposizione in cantiere pompe di tipo, portata e prevalenza adatta, ed in numero sufficiente per poter prontamente evacuare le acque che potessero affluire negli scavi in modo e quantità tali da provocare danni o interruzioni nel lavoro, predisponendo altresì quanto occorrente per eventuali interruzioni di corrente.
Qualora nel corso degli scavi si manifestasse la presenza di acque di falda in quantità tale da rendere difficoltosa l'esecuzione degli scavi e la realizzazione di fondazioni, pavimenti, etc., l'Assuntore dovrà indicare il sistema che intende adottare (*well-point, congelamento, idrovore* etc.) per l'allontanamento ed il prosciugamento del fondo scavo. Gli oneri relativi restano a totale carico dell'Assuntore.

28.4 Reinterri

Il reinterro degli scavi, che avverrà dopo l'accurata selezione dei materiali degli stessi, dovrà essere

eseguito in modo da formare un'intima unione tra il terreno naturale ed il materiale di riempimento, che per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbiano a formare con il tempo cedimenti o assestamenti irregolari; i condotti ed i manufatti non devono essere assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento.

Tutti gli scavi saranno riempiti sino a formare una leggera colma rispetto alle preesistenti superfici, da assegnare in rapporto al successivo prevedibile assestamento; lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade dovrà invece essere sistemato in modo idoneo a consentire un'agevole e sicura viabilità.

Prima della formazione delle pavimentazioni l'Appaltatore dovrà effettuare tutte le necessarie ricariche, con materiale anidro, opportunamente costipato, bagnato a più riprese e compresso con rullo vibrante; analoghi accorgimenti dovranno essere adottati per le aree verdi e per tutte le aree interessate da rinterri. Sono compresi tra gli oneri dell'appalto le seguenti lavorazioni:

1 selezione particolare dei materiali di scavo ed integrazione delle materie occorrenti ai rilevati e reinterri;

2 riempimento degli spazi retrostanti i muri di contenimento;

3 ricarica degli scavi per ottenere le quote di progetto;

4 riempimento dei vespai con ghiaia;

5 riempimenti delle trincee per l'incassamento degli impianti.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito;

Nella realizzazione di rilevati e reinterri è inteso che le materie trasportate in rilievo o reinterro, comunque siano state trasportate non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con mezzi idoneial momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri e riempimenti si intendono compresi nel prezzo chiuso a corpo e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso aggiuntivo.

ART.29 MURATURE E TRAMEZZATURE

Norme generali

Nella costruzione delle murature verrà curata la planarità delle superfici, nonché la perfetta esecuzione degli spigoli, la formazione di voltini e piattabande e verranno lasciati tutti i necessari incavi per i passaggi di impianti più importanti. Nel caso di murature realizzate in blocchi (laterizi, cls, etc.) sarà vietato l'uso di rottami e di mattoni mancanti di qualche spigolo.

Nel caso di murature in lastre (siano in cls prefabbricato, agglomerati fibrosi, gesso, etc.), dovranno essere tagliate con appositi strumenti ed adeguatamente rifilate, mai spezzate.

Nel caso di murature eseguite con l'uso di malte e collanti, durante la stagione fredda si dovranno prendere le opportune precauzioni per garantire l'esecuzione a regola d'arte delle opere. Si dovrà quindi prevedere la posa di teloni o analoghi elementi di protezione tali comunque da creare un microclima adatto intorno ai materiali e alle opere da proteggere. Ove la temperatura ambiente scendesse al di sotto dei 3°C e comunque sotto gli 0°C nell'arco notturno, sarà vietata l'esecuzione delle opere stesse.

Nel caso di superfici aventi notevole sviluppo verticale dovranno essere previsti gli opportuni accorgimenti per la stabilità dell'opera prevedendo i necessari irrigidimenti.

Dovranno inoltre essere previsti i necessari giunti di dilatazione da realizzare con i metodi più adeguati in funzione del tipo di muratura.

Per le murature da eseguirsi per compartimentazione di ambienti diversi ai fini della sicurezza contro i rischi di incendio, verranno utilizzati materiali muniti di certificazione e omologazione ministeriale di resistenza al fuoco nelle classi indicate nelle singole specifiche.

La formazione dei ponteggi necessari all'esecuzione delle opere in muratura è comunque sempre a carico dell'Appaltatore.

Tutte le murature dovranno essere realizzate concordemente ai disegni di progetto, con la massima cura ed in modo uniforme, assicurando il perfetto collegamento in tutte le parti. Durante le fasi di costruzione dovrà essere curata la perfetta esecuzione degli spigoli, dei livelli di orizzontalità e verticalità, la creazione di volte, piattabande e degli interventi necessari per il posizionamento di tubazioni, impianti o parti di essi. La costruzione delle murature dovrà avvenire in modo uniforme, mantenendo bagnate le superfici anche dopo la loro ultimazione. Saranno inoltre eseguiti, tutti i cordoli in conglomerato cementizio, e relative armature, richiesti dal progetto o eventualmente prescritti dalla Direzione dei Lavori. Tutte le aperture verticali saranno comunque opportunamente rinforzate in rapporto alle sollecitazioni cui verranno sottoposte. Tutte le murature in mattoni saranno eseguite con materiali conformi alle prescrizioni; i laterizi verranno bagnati, prima del loro impiego e posati su uno strato di malta di 5-7 mm.. Le murature potranno essere eseguite con mattoni pieni e semipieni posti ad una testa od in foglio secondo le specifiche prescrizioni. La posa in opera dovrà avvenire con le connessure alternate, in corsi orizzontali e normali alle superfici esterne e assicurare il perfetto collegamento sia con le murature già eseguite sia tra le varie parti di esse.

I mattoni saranno posati sopra un adeguato strato di malta e premuti sopra (mai battuti con martello)

onde provocare il refluimento della malta e il riempimento dei giunti. La chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata con l'impiego di scaglie e malta dopo il completo assestamento della muratura. La malta impiegata dovrà essere confezionata con calce eminentemente idraulica e cemento tipo 325, nella proporzione di 100 Kg di cemento e 400 Kg di calce idraulica ogni mc di sabbia.
La costruzione della muratura deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture emergenti dal resto della costruzione.

29.1 Muratura a cassa vuota in pareti di laterizio: spessore 60 - 40 cm

(Blocchi "B" e "C" – murature nuove)
Fornitura ed esecuzione di muratura a cassa vuota per chiusura di pareti esterne, spessore da 60 cm (Blocco "C") - 40 cm. (Blocco "B"), secondo i disegni di progetto, costituita da doppie pareti di laterizi (tramezzi esterni mattoni semipieni cm. 12, camera, isolante, tramezzi interni mattoni semipieni cm.12) con malta di cemento con interposto strato di coibente, compresa la formazione di mazzette, stipiti, sguinci, parapetti, collegamenti trasversali, ecc.
così costituita:

- intonaco di calce idraulica ben lisciato compensato separatamente
    A) muratura esterna a una testa in mattoni semipieni lisci formato UNI dimensioni 12 x 5.5 x 25 cm., legato con malta di cemento, giunti 0.5÷0.8 cm stilati a raso
    B) barriera al vapore
    C) intercapedine da 32 - 12 cm, riempita tramite un isolante formato da pannelli di polistirene estruso dello spessore di 6 cm e restante parte di camera d'aria 6 cm (fornitura e posa del pannello, compensata separatamente);
- muratura interna a una testa in mattoni semipieni lisci formato UNI dimensioni 12 x 5.5 x 25 cm., legato con malta di cemento, giunti 0.5÷0.8 cm stilati a raso
    D) intonaco di malta idraulica ben lisciato a cazzuola.

Nella realizzazione della muratura del Blocco "C", la voce compensa le maggiori lavorazioni per la sagomatura del paramento esterno, per la realizzazione di importanti sguinci e/o sfondati alle finestre, secondo i disegni di progetto e di dettaglio che verranno dati dalla D.L. in corso d'opera ed eventualmente da Funzionari della Soprintendenza .
E' compreso ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra: inclusa quindi la fornitura di tutti i materiali, le attrezzature, i trasporti, tiri al piano, cavalletti e ponteggi di servizio, trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, compresi oneri di discarica, pulizie finali e tutto quanto altro occorrente per dare l'opera compiuta e finita a regola d'arte.

29.2 Tramezzature interne

Tutte le partizioni interne saranno realizzate con tramezzi in laterizi forati formato UNI dimensioni 12 x 5.5 x 25 cm, posati di piatto, al fine di garantire una maggiore solidità agli ambienti ed una maggiore

privacy ai futuri utenti. Posti in opera a tutta altezza, fissati con appositi incastri alle altre murature nuove o esistenti, compresa la formazione di mazzette, stipiti, sguinci, parapetti, collegamenti trasversali, ecc.
Dette tramezzature potranno essere finite con rinzaffo ed intonaco o rivestite su un lato o su entrambi con piastrelle di ceramica applicate su rinzaffo, secondo le indicazioni di progetto.

29.3 Tramezzature interne certificate REI' 120

Fornitura ed esecuzione di tramezzature in laterizi forati posati di piatto, come la voce precedente, ma certificati REI 120, predisposti per successiva intonacatura con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: spessore 12 cm.
Il materiale dovrà essere campionato completo di tutte le sue certificazioni, prima dell'esecuzione delle opere; ad operazione conclusa, ne dovrà essere certificata la corretta posa.

ART.30 INTERVENTI SULLE VOLTE

30.1 Volte: restauro e consolidamento

Sulla volta centrale del Blocco "B" del 1° piano e su talune volte del Blocco "A", che, all'atto dello svuotamento risultassero lesionate, si provvederà al restauro ed al consolidamento, è previsto l'intervento di ripristino per circa 100 mq di sup. di volte calcolato nella loro proiezione in pianta.
L'operazione consiste nella reincuneatura dei setti e dei giunti scarificati con scaglie di pietra o laterizio, per ripristinare la continuità strutturale, e nella successiva iniezione nei giunti di malta a base di resine epossidiche: formazione di spillature eseguite sugli estradossi per il collegamento con la struttura di supporto come indicato nel successivo punto .
Rinforzo strutturale: Ove necessario, si provvederà a consolidamenti strutturali consistenti nella rimozione del materiale di riempimento della volta fino al vivo dell'estradosso della struttura procedendo per successivi strati paralleli e partendo dalla zona di chiave verso le reni: è previsto l'intervento di rinforzo strutturale per circa 100 mq di sup. di volte calcolato nella loro proiezione in pianta.
Accurata pulizia di tutto l'estradosso della volta ed eliminazione del legante con raschietti, spazzole, in seguito si provvederà all'esecuzione di cappa armata di spessore minimo 6 cm. con rete elettrosaldata, appositamente chiodata alla volta, realizzazione rinfianchi con materiale alleggerito fino al raggiungimento della quota stabilita, massetto in cls con rete elettrosaldata minimo cm. 6.
Per piccole lesioni : Durante le operazioni di svuotamento delle volte, ove necessario a giudizio della D.L., si provvederà alla ripresa di eventuali lesioni con l'utilizzo di resine epossidiche iniettate.

ART.31 COPERTURE

Le opere relative alla realizzazione delle coperture oggetto del presente appalto dovranno essere

realizzate secondo le prescrizioni delle normative vigenti e secondo le eventuali particolari disposizioni che la Direzione Lavori potrà impartire in corso d'opera.

Tutte le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, con idonei supporti ed essere rese in opera finite, complete di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato.

L'appaltatore sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni dei manufatti o danni a causa del transito delle maestranze, sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati dal transito delle maestranze durante i lavori di completamento.

Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazione e rotture dovute ad assestamenti e dilatazioni.

31.1 Grande orditure in legno lamellare

I prodotti strutturali in legno lamellare o massiccio, dovranno provenire da sistemi di gestione certificati o avere specifica certificazione di prodotto: secondo le Norme UNI EN 14081:2006 per il legno massiccio e UNI EN 14080:2005 per la marcatura del legno lamellare incollato, che forniscono anche la metodologia per la valutazione di conformità.

Le membrature in legno dovranno riportare il marchio CE (ai sensi della 89/106/CE) per poter essere accettate dalla Direzione dei Lavori all'ingresso del cantiere.

La struttura portante delle coperture sarà realizzata con travature in legno lamellare di abete di I classe di costruzione, conformi alle norme vigenti, assemblate con tavole tagliate nel senso delle fibre, piallate ed essiccate ad alta temperatura sia per eliminare i parassiti animali che per incrementare la resistenza e la durezza; le lamelle ricavate dalle tavole saranno da 33 mm di spessore.

Le lamelle devono essere incollate da costruttore in possesso della certificazione di idoneità di incollaggio per elementi strutturali nonché in possesso dell'iscrizione per le categorie OS 32 "Strutture in legno". Copia di detta certificazione verrà consegnata alla D.L. all'atto della campionatura del materiale e prima di procedere al montaggio delle strutture in legno lamellare.

Le tavole, con una umidità relativa del 10-12% in ottemperanza alla norma vigente, sono saldate ogni due metri con giunto a pettine e di seguito perfettamente piallate al fine di una adeguata adesione della colla sulle superfici interessate e per evitare tensioni interne caratterizzanti deformazioni e fessurazioni.

Il procedimento di incollaggio viene condotto con collante alla fenol-resorcina. Le travi sono poi piallate, spigolate ed impregnate con impregnanti antimuffa ed antitarlo di colore a scelta della D.L. fra quelli come da campionatura.

Le travature saranno posate in opera secondo i disegni esecutivi di progetto, badando a realizzare vincoli con le murature perimetrali tali da non apportare spinte a queste ultime, la carpenteria metallica che realizza il vincolo seguirà le disposizioni per le opere in acciaio contenute in questo capitolato.

31.2 Pannelli isolanti di copertura inclinata

Per la copertura dei corpi di fabbrica "A" e "C" si utilizzeranno dei pannelli da posare sulla struttura portante in legno lamellare realizzati con tavole da 27 mm piallate e interposto uno strato di polistirene espanso per un'altezza totale di 200 mm, ogni elemento avrà una larghezza di 205 mm. La copertura del fabbricato "B" è realizzata con pannelli dello stesso tipo con tavole da 27 mm piallate e interposto uno strato di polistirene espanso per un'altezza totale di 150 mm le caratteristiche dimensionali delle due tipologie di pannello dovranno rispettare lo schema indicato negli elaborati di progetto.

Caratteristiche dimensionali dei pannelli

Le tavole di legno piallato sul lato superiore ed inferiore del pannello sono realizzate in abete, rispondenti per le caratteristiche meccaniche alle norme NF EN 385, NF EN 386 e NF EN 1194. Il legno delle tavole è ignifugato tramite applicazione di impregnanti in modo che le tavole siano classificate alla reazione al fuoco in classe M1. Le tavole utilizzate vengono lavorate dotandole di opportune scanalature verso il lato interno del pannello in modo da ridurre le deformazioni della tavola stessa. Le tavole del lato inferiore presentano una scanalatura dello spigolo esterno in modo da realizzare uno scuretto a vista per rendere il giunto più gradevole. Tale accorgimento verrà valutato dalla DL che ne definirà tipologia e dimensioni in base alle campionature.

Il materiale isolante interposto fra le tavole è polistirene espanso di densità pari o superiore a 29 kg/m^3.

I vari strati sono collegati fra loro con colla di tipo melaminico adatta agli incollaggi del legno lamellare.

I pannelli sono collegati alle strutture portanti con chiodature realizzate con punte in acciaio galvanizzato a sezione scanalata da 300 mm di lunghezza e diametro 8 mm per i pannelli da 200 mm e da 225 mm e diametro 7 mm per i pannelli da 150 mm, per ogni pannello saranno posati almeno due chiodi su entrambi gli appoggi. Il minimo appoggio sulle strutture portanti è di 65 mm.

Durante la posa, realizzata con i pannelli paralleli alla gronda, gli elementi saranno accostati tramite battitura con martello in gomma dura o in legno da falegname in modo da collegare i giunti maschio – femmina senza però forzare il collegamento, la battitura non avverrà direttamente sul fianco del pannello ma proteggendo quest'ultimo con tavole o altro dispositivo che eviti di danneggiare i pannelli in qualsiasi modo.

Ogni elemento che potrà presentare a vista il materiale isolante (polistirene espanso) verrà tamponato con tavole in legname dello stesso tipo di quello utilizzato per i pannelli stessi.

In particolare le teste dei pannelli verso le gronde dovranno essere tamponate in modo che il polistirene non si presenti mai a diretto contatto con gli agenti atmosferici o semplicemente a vista, tale accorgimento sarà sottoposto al giudizio della DL realizzando un campione in opera su parte della copertura.

All'arrivo in cantiere i pannelli dovranno essere stoccati su di un area protetta dalle intemperie e comunque ponendo uno strato di nylon fra questi e la base di appoggio onde evitare risalite di umidità. Lo stoccaggio dei pannelli non dovrà produrre a questi ultimi alcun danno.

31.3 Abbaini

(Tav. n. 039 "PARTICOLARI COSTRUTTIVI - ABBAINO")

Tutti gli abbaini previsti in progetto, sia esistenti che di nuova realizzazione, saranno dati in opere con gli stessi componenti strutturali e di finitura usati per la realizzazione dell'orditura del tetto e del suo manto isolante soprastante. Avranno il fronte in muratura piena, realizzato in disegno analogo a quello degli abbaini esistenti, il cui fronte dovrà essere scrupolosamente conservato durante le operazioni di demolizione del tetto del Blocco "A". Gli abbaini, in analogia a quelli esistenti, avranno tetto a due falde con manto in coppi, ed i fianchi esterni esposti alle intemperie, rivestiti in lamiera di rame sp. 8/10. Il dettaglio di tutti i componenti è riportato nella specifica tavola di progetto.

31.4 Coperture in coppi

Qualità dei materiali

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939 N. 2233 ed a D.M. 26 marzo 1980, allegato 7, ed alle norme U.N.I. EN vigenti.

Le norme UNI EN che riguardano i prodotti per manti di copertura sono le seguenti:

UNI EN1304 (2005) "Tegole di laterizio per coperture discontinue: definizione e specifiche di prodotto";

Su richiesta del Direttore dei Lavori dovranno essere eseguite dall'Appaltatore le seguenti prove di laboratorio:

- prove fisiche: compressione, flessione, urto, gelività, imbibimento e permeabilità;

prove chimiche: solubilità, tenore di solfati alcalini, analisi chimica quantitativa totale.

Dovranno rispondere ai seguenti requisiti generali:

LIMITI DI ACCETTAZIONE SECONDO: UNI 8626 – PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE **UNI 8635 – PROVE DI PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE**

ASPETTO	Su un campione di 125 elementi non sono ammessi più di 14 elementi non conformi (difettosi): vedere appendice A	MASSA CONVENZIONALE	Tolleranza rispetto al valore dichiarato: ± 15%
LUNGHEZZA	Tolleranza rispetto al valore dichiarato: ± 3%	PERMEABILITA'	P valore singolo ≤ 0,7 cm_2 / cm_2 d P valore medio ≤ 0,6 cm_2 / cm_2 d
LARGHEZZA	Tolleranza rispetto al valore dichiarato: ± 3% (tegole) ± 8% (coppi)	GELIVITA' CON CICLI ALTERNI	Nessun danno visibile o rilevabile a percussione (successiva prova di flessione con F valore singolo ≥ 1000 N)

PLANARITA'	Coefficiente di planarità: valore singolo < 20 (rad/100 m) valore medio < 10 (rad/100 m) (esclusi i coppi)	GELIVITA' CON POROSIMETRO	Diametro critico $\phi \geq 1,8$ µm (non gelivo) $0,5 \leq \phi < 1,8$ µm (cicli supplementari di gelo e disgelo) $\phi < 0,5$ µm (gelivo)
ORTOMETRIA	Tolleranza rispetto al valore dichiarato: ± 3% della lunghezza del lato considerato (esclusi i coppi)	CARICO DI ROTTURA A FLESSIONE	F valore singolo ≥ 1000 N F valore medio ≥ 1500 N
INCLUSIONI CALCAREE	Stesso limite di accettazione previsto per le protuberanze: vedere appendice A		

APPENDICE A: DIFETTI VISIBILI

DIFETTI	DEFINIZIONI	LIMITI DI ACCETTAZIONE
FESSURA	Incrinatura di limitata estensione interessante tutto lo spessore del prodotto	I prodotti non devono presentare alcuna fessura visibile o rilevabile a percussione
PROTUBERANZA	Sollevamento localizzato del materiale	Per ciascun prodotto non è ammessa sulla superficie di estradosso nessuna protuberanza di diametro medio maggiore di 15 mm; inoltre non deve presentarsi più di 1 protuberanza di diametro medio compreso tra 7 e 15 mm ogni 2 dm² di superficie proiettata.
SCAGLIATURA	Irregolarità della superficie del prodotto causata dal distacco di schegge di materiale	Gli stessi limiti previsti per le protuberanze
SBAVATURA	Sporgenza di materiale in corrispondenza del bordo del prodotto	Tale difetto viene tollerato purché non impedisca un corretto assemblaggio del prodotto

Manto in coppi di progetto

Il manto di coppi sarà realizzato impiegando interamente coppi nuovi, con caratteristiche dimensionali analoghe a quelli esistenti.

Lunghezza cm. 43 - 45

Larghezza cm. 16 - 18

peso per elemento Kg. 1,9 - 2,2 ca.

peso per m² Kg. 60 - 70 ca.

fabbisogno per m² n. 28 -32 ca.

pendenza min. della falda 30%

Norme generali

La posa in opera dei coppi si esegue partendo dalla linea di gronda e procedendo verso il colmo formando delle colonne, va effettuata obbligatoriamente tre colonne alla volta: si ottiene così una registrazione ottimale delle colonne. In base alla localizzazione dell'edificio, ed alla lunghezza della

falde oggetto di intervento, si consiglia una sovrapposizione dei coppi pari a circa 10 centimetri.

Terminata la posa di questi primi elementi e controllati gli allineamenti orizzontali (quelli verticali sono dati dalle listellature di supporto) e le sovrapposizioni, in modo che i coppi di file contigue non si tocchino fra loro, potranno essere posate le due file dello strato superiore.

Naturalmente, anche durante la messa in opera delle file superiori, sarà necessario controllare gli allineamenti. Il corretto funzionamento di un manto di copertura dipende, oltre che dalla qualità degli elementi impiegati, anche e soprattutto dalla loro corretta messa in opera, che si realizza appoggiando ed ancorando eventualmente tutti gli elementi, fila per fila, su appositi supporti. Il progetto prevede l'inserimento di staffe per l'ancoraggio, alla piccola orditura del tetto, di tutte le tegole del manto superiore, incluso il fissaggio al listello mediante viti in acciaio inox.

Sopra l'imposta del cornicione di gronda della copertura è previsto l'inserimento di appositi ganci fermaneve in rame da ancorare alla travatura di sotto coppo, questi dovranno essere posti ogni due tegole, su tre file sfalsate in prossimità della linea di gronda

L'elemento di supporto dei coppi è costituito da listelli di legno di dimensione 4x4, fissati alla listellatura sottostante annegata nel massetto, tramite chiodi di acciaio zincato o viti. In una orditura alla piemontese, i coppi dovranno poggiare esclusivamente sui fianchi, senza toccare il listello inferiore e senza toccarsi fra loro (circa 2 - 3 cm di distanza).

La sporgenza dei coppi della prima fila sul canale di gronda deve essere circa un terzo del diametro della gronda stessa. E' necessario sollevare la prima fila di elementi in corrispondenza della linea di gronda, per evitare una maggiore pendenza di questa fila rispetto alle altre. Si può adottare un listello in gronda di altezza maggiore (circa 2 cm), oppure lo stesso risultato, con un effetto estetico più interessante, lo si può ottenere tagliando un tratto di coppo di circa 10 cm di lunghezza (la "mezza") e posizionandolo al di sotto degli elementi superiori della prima fila. La sezione di coppo rimanente, più corta del coppo normale (cioè il coppo intero meno la mezza), potrà essere utilizzata per realizzare la prima fila superiore del manto, sempre in corrispondenza della linea di gronda; in questo modo si avrà una prima fila superiore di coppi più corta della fila immediatamente sottostante, con il vantaggio di sfalsare fra loro le sovrapposizioni degli elementi dello strato superiore rispetto a quelle dello strato inferiore e creare maggiori ostacoli ad eventuali risalite o infiltrazioni di acqua.

Infatti è la curvatura stessa delle tegole (o dei coppi) a costituire una "bocca" sufficiente all'ingresso dell'aria.

L'ingresso dell'aria lungo questa linea risulta possibile soprattutto se esiste uno sfogo nella parte alta della falda, lungo la linea di colmo. In caso contrario, se la linea di colmo non risultasse libera, si creerebbe un "tappo" che ostacolerebbe ogni movimento.

Il progetto prevede che la linea di colmo non sia "murata" (cioè allettata con malta cementizia) in quanto si chiuderebbe in questo modo ogni sfogo superiore, ma che siano impiegati dei fissaggi meccanici (staffe metalliche o graffe chiodate ai listelli di legno sottocolmo) che consentano una efficace circolazione dell'aria, garantiscano il fissaggio dei colmi e permettano l'agevole sostituzione di eventuali elementi rotti o deteriorati senza necessità di "smurare" parte della fila di colmo. La posa dovrà avvenire sempre su listelli 5x5 cm, sostenuti da idonee staffe metalliche, gli elementi di colmo

sono fissati al listello di supporto tramite ganci metallici.

E' buona norma posizionare gli elementi del colmo in modo che la sovrapposizione degli elementi stessi risulti in direzione opposta a quella dei venti dominanti.

E' prevista inoltre la posa in opera di un opportuno numero di pezzi speciali (dotati della stessa modularità dimensionale, profili di incastro e sovrapposizione, caratteristiche morfologico-cromatiche degli elementi base) per il corretto completamento architettonico e funzionale di tutti i punti particolari delle coperture: aeratori, coppi con attacchi per antenne o per i piantoni del sistema di protezione scariche atmosferiche.

Particolare cura dovrà essere posta nel raccordare le falde di nuova realizzazione con tutte quelle esistenti che non sono oggetto di intervento:

- raccordare il tetto del Blocco "C", con il tetto della Chiesa, che non è oggetto di intervento;
- raccordare il tetto del Blocco "B", con i diversi punti dei tetti esistenti, già rifatti in altre epoche e con il fronte interno della Chiesa, facendo attenzione che non venga oscurata l'apertura principale a semi cerchio della Chiesa stessa.

31.5 Coperture in lamiera grecata di rame

(Blocco "C" di nuovo ampliamento e tettucci Blocco "B")

Il corpo di nuovo ampliamento, per differenziarsi dall'esistente, viene coperto con un manto in lamiera grecata di rame, posato su correntini in legno dim. 5x5 e su struttura isolante analoga a quella impiegata per la restante parte di copertura con manto in coppi.

La stessa copertura viene impiegata sui tetti di aerazione della cucina del piano terreno, che sono alla quota della terrazza praticabile del soggiorno Nucleo del 1° piano, Blocco "B".

In dettaglio il manto è costituito da lamiere grecate rette con 5 greche nel pannello singolo, con elevate prestazioni di resistenza e pedonabilità, in rame CU – DHP (UNI EN 1172), sp. 6/10. Sovrapposizione laterale di una greca completa, con piedino di appoggio e speciale sistema antirisalita brevettato, idoneo anche per la posa con basse pendenze.

Caratteristiche tecniche:

- larghezza commerciale della lastra	880 mm
- larghezza utile	790 mm
- altezza delle greche	35 mm
- interasse delle greche	197 mm

Con gli appoggi posti ad una interasse di m 1,20 deve garantire una portata di 1,85 KNg/mq.

La posa in opera viene eseguita mediante foratura delle lastre e degli appoggi sottostanti, inserimento di fissaggio meccanico specifico ed omologato, la cui fornitura è prevista e compensata nella voce di fornitura e posa al metro quadrato con accessori, costituito da viti autofilettanti f = 6.3 mm - lunghezza mm 120 posate con un interasse di circa 2 viti/mq, in acciaio zincato passivato con rondella cava incorporata, cappellotti in rame, guarnizioni in paradrite, vipla e sistemi antielettrolisi

La copertura viene data in opera completa di colmo fustellato, e frontalini di protezione sagomati come la lamiera e ogni altro elemento preformato idoneo per la bordatura di lucernari, camini, bocche di

ventilazione, ecc.

31.6 Copertura piana, con pacchetto termoisolante

Sulla terrazza di copertura del nuovo corpo di fabbrica di ampliamento del Blocco "C", la copertura è realizzata nel seguente modo:

1) barriera al vapore
2) isolamento termico con lastre di polistirene estruso battentato densità 30 kg/mc spessore 5 cm
3) massetto in cls alleggerito per formazione delle pendenze
4) doppio strato impermeabilizzante
5) elemento di protezione in tessuto non tessuto
6) massetto in cls di allettamento delle lastre di pavimentazione
7) pavimentazione in lastre di Pietra di Luserna su massetto in cls.

In dettaglio:

1) Strato di barriera al vapore realizzata con film sottile di polietilene a bassa densità in spessore 0,22 mm., avente le seguenti caratteristiche:

- Valore μ >900.000
- Permeabilità al vapore 0,87 x 10-7 g/mhTorr
- allungamento a rottura 600%
- Produzione certificata secondo norma ISO 9001.

Lo strato posato a secco con sovrapposizione dei teli di10 cm, sigillatura dei sormonti con nastro biadesivo butilico larghezza15 mm.

2) Strato di isolamento termico realizzato con lastre rigide di isolante termico a base di polistirene estruso, autoestinguente, battentato sui quattro lati, non igroscopico, isotropo, dimensionalmente stabile, con densità 30 Kg/mc, spessore 50 mm, descritto nella specifica voce sui materiali isolanti per solai.

3) massetto in cls alleggerito per formazione delle pendenze

Il massetto in cls alleggerito per la formazione delle pendenze, deve essere steso in modo regolare con spessore non inferiore a cm. 5, realizzato a perfetta regola d'arte secondo le specifiche indicate nel capitolo sui massetti.

4) doppio strato di impermeabilizzazione, descritta nella specifica voce di Capitolato.

5) stesa a secco di manti di protezione di tessuto non tessuto sintetico.

6) Massetto di allettamento delle lastre di pavimentazione

7) fornitura e posa di pavimentazione in lastre di Pietra di Lucerna con superficie fiammata, di forma quadrata, dimensioni pari a cm 50x50 e spessore nominale pari a cm 3 disposte in file parallele a correre.

8) Realizzazione, ove il solaio si raccorda a parete o muretto, di raccordo a parete realizzato con profilo tipo "banda del sole", realizzato in lamiera di acciaio al carbonio zincato sendzimir, avente la

faccia superiore rivestita con manto e la faccia inferiore verniciata con lacca epossidico-fenolica anticorrosione, avente le seguenti caratteristiche

- Spessore: 0,62+1,2 mm
- Sviluppo: 75 mm.

Fissaggio meccanico alla parete mediante tasselli ad espansione Ø 6 mm ogni 20 cm.
Sigillatura del canale superiore del profilo con mastice siliconico, previa applicazione di primer.

8) Realizzazione di bocchette di scarico eseguito con raccordo ai pluviali realizzato con bocchette di scarico sintetiche rigide, realizzate in materiale poliolefinico perfettamente saldabile termicamente al manto di copertura con diametro adeguato.

Fissaggio meccanico al supporto mediante n.4 tasselli, successiva saldatura termica del manto di copertura alla bocchetta di scarico.

Griglia parafoglie paraghiaia sintetica avente diametro 20 cm, con alette per evitarne la fuoriuscita dall'imbuto.

Nella fornitura e installazione di quanto sopra, indipendentemente da quanto specificato nella descrizione dei materiali e delle relative lavorazioni e disegnato o scritto nelle tavole di disegno allegate al progetto, è compreso ogni altro onere diverso quale raccordi, risvolti, colletti etc., ogni altro sistema atto a collegarsi ed a scaricare l'acqua piovana nel sistema di acqua a terra del fabbricato e ogni altro onere accessorio necessario a realizzare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte e ogni sicurezza relativa, intendendo ogni onere compreso nel prezzo a corpo dell'opera in progetto.

ART.32 GRONDE, PLUVIALI, CONVERSE E SCOSSALINE

Norme generali

Tutte le gronde, i pluviali, le converse e le eventuali copertine previste in progetto, saranno in lamiera di rame, nelle dimensioni e forme richieste, lavorate con la massima precisione ed a perfetta finitura.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere. Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria, da eseguire secondo prescrizione.

Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore avrà anche l'obbligo di presentare, a richiesta della stessa Direzione, gli esecutivi delle varie opere, tubazioni, canali di raccolta, ecc., completi dei relativi calcolo di verifica e di apportarvi, se necessario, tutte le modifiche eventualmente richieste in sede di preventiva accettazione.

32.1 Canali di gronda

I canali di gronda in lamiera di rame avranno una luce orizzontale dimensionata in relazione alla massa

d'acqua che devono ricevere; esternamente verranno sagomati in tondo od a gola con riccio esterno, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori, e forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda; le gronde vengono sostenute con robuste cicogne, e fissate opportunamente alla struttura del fabbricato a distanze non maggiori di 0,60 m, i sostegni vengono disposti in modo che le gronde risultino leggermente inclinate verso i punti in cui immettono nei doccioni di discesa anch'essi in rame. Le giunzioni dovranno essere saldate e perfettamente collaudate per una perfetta tenuta. Il progetto prevede il rifacimento di tutte le gronde delle falde di tetto che vengono rifatte e comprende l'onere per il raccordo con le gronde esistenti.

32.2 Pluviali

I pluviali saranno tutti esterni alle strutture murarie, e avranno terminali in ghisa, come descritto più avanti. Dovranno essere realizzati con tubi in lamiera di rame delle qualità e caratteristiche prescritte.
I pluviali avranno diametro interno non inferiore a 80 mm, ne' superiore a 150 mm. Saranno posti in opera, di norma, a distanze non superiori a 25 m, comunque secondo le indicazioni di progetto, e saranno fissati alla struttura muraria a non meno di 5 cm dal filo esterno di parete, mediante opportuni bracciali snodati muniti degli occorrenti anelli (collari); l'interasse di questi non dovrà superare 1,50 m ed il fissaggio della tubazione sarò bloccato sotto bicchiere e libero nel punto intermedio (collare guida).
Le acque raccolte saranno convogliate nei canali di fogna, mediante appositi pozzetti sifonati prefabbricati, ubicati in posizione tale da rendere possibile una facile ispezione. Il collegamento dovrà avvenire a perfetta tenuta, possibilmente realizzata mediante l'inserimento di una guarnizione elastica.
Avranno i sostegni fissati con leggera pendenza verso l'esterno o idoneamente sagomati e forniti di tacche gocciolatoie, così da evitare che l'acqua piovana filtri nelle murature. Il collegamento con il cornicione sarà effettuato secondo la buona regola dell'arte e nel perfetto rispetto degli esecutivi di progetto e delle disposizioni della Direzione. Saranno impiegati idonei pezzi speciali (rapportati al tipo dei raccordi ed alle caratteristiche dei materiali impiegati) nonché giunzioni adeguate (saldature, incollaggi) e materiali ausiliari di tenuta (guarnizioni, sigillanti) in maniera tale da garantire l'assoluta assenza di perdite o di infiltrazioni di acqua.
Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione dei giunti di dilatazione ricorrendo all'impiego, ove risultino già predisposti, degli appositi pezzi speciali.

32.3 Converse - Scossaline

Tutti i manufatti di cui al presente titolo e simili, se non diversamente prescritto, dovranno essere in lamiera di rame e dello spessore pari a 8/10. Avranno sviluppo adeguato (larghezza comunque non

minore di 50 cm, fatta eccezione per le scossaline) e sagoma come da progetto o da prescrizione.

La saldatura dei giunti sarà fatta con una sovrapposizione di circa 5 cm, su entrambi i fili di testa, e rinforzata con rivetti distanti 5/6 cm e sfalsati. La pendenza non dovrà essere inferiore all'1%.

Nella posa dei lunghi tratti si dovrà tenere conto della dilatazione; si poseranno quindi in opera tratti di circa 20 m, distaccando la restante di circa 3 cm e coprendo i bordi superiori con un cappellotto coprigiunto. Le converse poste lungo le pareti verticali degli abbaini dovranno avere le estremità libere per la dilatazione del metallo ed essere munite di sgoccioline, ed essere fissate al di sotto della gronda degli stessi.

32.4 Torrini estrattori

Tutti gli eventuali torrini estrattori posizionati sui tetti, in corrispondenza degli sfiati e delle delle ventilazioni forzate dei bagni, o di altri locali ciechi dovranno essere completati con opportune faldalerie.

32.5 Terminali in ghisa per pluviali

I pluviali precedentemente descritti saranno collegati alla tubatura orizzontale di raccolta delle acque meteoriche (descritta nel capitolo degli Impianti) con appositi terminali in ghisa catramati a caldo sia esternamente che internamente (o cementati internamente) di lunghezza m 2,00 fissati alla muratura con graffe in acciaio zincato.

ART.33 IMPERMEABILIZZAZIONI E ISOLAMENTI TERMICI

Impermeabilizzazioni: Norme generali

Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc., in modo da garantire, in ogni caso, l'assenza di qualunque infiltrazione di acqua.

Il piano di posa su opere murarie dovrà essere ben livellato, con pendenze in nessun punto inferiori al 2% ed avere una superficie priva di asperità, possibilmente lisciata a frattazzo, perfettamente asciutta e livellata. In ogni caso la stagionatura non dovrà risultare inferiore a 20 giorni.

Qualsiasi impermeabilizzazione dovrà essere estesa sulle pareti perimetrali diversamente inclinate, secondo le modalità descritte nelle specifiche tecniche e negli elaborati grafici.

All'atto del collaudo i manti impermeabili ed i relativi raccordi dovranno risultare perfettamente integri, senza borse, scorrimenti, fessurazioni e simili, salvo danni causati da forza maggiore escludendosi, tra questi, quelli eventuali provocati da azioni meteorologiche, anche se di entità eccezionale.

Nel caso dell'impermeabilizzazione delle coperture piane, qualora queste presentassero forme particolari ed irregolari, occorrerà prevedere, in aggiunta ai giunti strutturali, dei giunti che interessino

anche e soltanto il manto impermeabile con interassi non superiori a 20 ml.
Le modalità di realizzazione potranno essere diverse, dipendendo anche da esigenze di uso od architettoniche; in linea generale comunque i giunti potranno essere in piano o sopraelevati, protetti con lastre metalliche a soffietto (di rame o piombo) e sigillanti i primi, e con copertine metalliche i secondi; questo naturalmente senza alcun pregiudizio per qualunque altra soluzione tecnica di provata validità. Tutte le soglie di accessi ad ambienti interni, dovranno essere predisposte inclinate verso l'esterno, trattate con l'impermeabilizzazione risvoltante.
Nel caso di giunti in corrispondenza di riprese di getto o giunti strutturali in muri controterra, dovranno essere realizzati, verso il terrapieno camere di calma mediante conci di tubi in cls sigillati, da posizionare a cavallo del giunto. Il giunto stesso dovrà comunque essere sigillato con malta cementizia, al fine di garantire la tenuta all'acqua.
Salvo diversa prescrizione, saranno sempre sottoposte a trattamento impermeabilizzante le seguenti strutture e parti di strutture, anche se in estensione alle previsioni in progetto:

E) solai di copertura costituenti terrazzi praticabili od impraticabili;
F) mensole di balconi, pensiline ed aggetti in genere;
G) piani di posa dello spiccato delle murature di ogni genere;
H) pareti verticali esterne di murature interrate.

Tutti i manti impermeabili impiegati, sia per le superfici verticali che per quelle orizzontali, dovranno essere forniti da azienda certificata UNI EN ISO 9001, in grado di garantire le caratteristiche del prodotto per una durata di 10 anni.
La posa in opera dovrà essere effettuata da installatori qualificati, che a lavori ultimati possano garantirne l'esecuzione a perfetta regola d'arte e quindi certificarne la durata per i 10 anni successivi con relativa polizza assicurativa su quanto realizzato.

33.1 Impermeabilizzazione di coperture orizzontali

I solai piani di copertura, o parti di essi, costituenti elementi di contatto con acqua piovana, saranno impermeabilizzati con applicazione a caldo di due guaine di materiale bituminoso.
Dopo aver eseguito una accurata pulizia del piano di posa si procederà all'imprimitura del supporto con primer bituminoso in fase solvente ad alta penetrazione con un consumo orientativo di 400 g/mq e comunque nella quantità consigliata dal produttore.
Sullo strato di primer verranno applicate a fiamma n. 2 membrane impermeabilizzanti bitume-polimero APP certificate ICITE, con armatura in tessuto non tessuto poliestere a filo continuo poliestere annegato nel mastice, trattando con cura le parti in sovrapposizione. L'applicazione avverrà con cannello a gas propano, scaldando in modo uniforme le superfici, sino a volatilizzare il film plastico inferiore in polietilene ed a liquefare lo strato superficiale della guaina. I giunti verranno rifiniti riscaldando nuovamente le superfici relative e spalmando con la cazzuola o con la spatola per assicurarne la perfetta adesione. Particolare cura si porrà per non elevare troppo la temperatura della fiamma e compromettere quindi la base bituminosa e l'armatura.

La posa avverrà a teli incrociati, previa pulizia del fondo che dovrà essere perfettamente lisciato e pulito (vedi articolo massetti), nel collocarle in aderenza, l'Appaltatore dovrà tenere nella dovuta considerazione la pendenza della superficie di posa.

Non sarà assolutamente consentito incrociare i teli in modo che risultino in parte paralleli ed in parte ortogonali rispetto all'andamento delle pendenze. Particolare cura dovrà essere posta nel raccordare i manti impermeabilizzanti con gli eventuali piantoni esistenti di ringhiere.

Le 2 membrane impermeabilizzanti dovranno avere le seguenti principali caratteristiche:

- spessore della membrane	(UEAtc)	3,8 - 4,2 mm
- armature	tessuto non tessuto di poliestere composito	
- stabilità di forma a caldo	(EN 1110)	140 °C
- flessibilità a freddo	(EN 1109)	-20 °C
- stabilità dimensionale a caldo long.	(EN 1107)	±0,30/±0,20%
- stabilità dimensionale a caldo trasv.	(EN 1101)	±0,30/±0,20%
- resistenza a trazione carico massimo/rottura		
long./trasversale	(EN 12311-1)	850/700 N/5cm
- allungamento a rottura	(EN 12311-1)	50/50%
- resistenza alle lacerazioni long./trasv.	(EN 12310-1)	150/150 N
- resistenza al punzonamento	(EN 12730 / EN 12691)	
su calcestruzzo		L25/-
su polistirolo 20Kg/mq		L25/L10
- impermeabilità all'acqua	(EN 1928)	KPa > 60
- permeabilità al vapore d'acqua	(EN 13707)	> 20.000 μ

33.2 Impermeabilizzazione su falde inclinate sotto manto in coppi

Sul "pacchetto" isolante che costituisce il piano finito delle falde inclinate, si dovrà posare una sottile membrana di polipropilene bitumato impermeabile e traspirante che garantisca l'allontanamento in gronda di ogni possibile goccia proveniente dal manto in coppi. Sulla membrana verranno poi inchiodati i listelli che reggono i coppi. La foratura della guaina da parte del chiodo risulterà protetto dal listello sovrastante; inoltre le membrane possiedono una memoria elastica che fa si che il foro tenda a richiudersi attorno al chiodo.

La membrana sarà costituita da due tessuti polipropilenici accostati e uno strato di bitume che garantiscono una elevatissima prestazione allo strappo ed alla trazione. Deve avere la superficie tale da essere pedonabile e garantire una certa aderenza al piano sottostante di posa: leggera sabbiatura o effetto "peloso".

La membrana verrà posata a secco per srotolamento, direttamente sul massetto parallelamente alla gronda, ed i teli si sormonterranno almeno di 10 cm come delle tegole, per garantire che non vi sia

risalita di acqua. Una linea di colore differente premarcata sul suddetto materiale, fungerà da guida per una corretta sovrapposizione.

DESCRIZIONE CARATTERISTICA	UNITA' DI MISURA	PROPRIETA'	NORMATIVA DI RIFERIEMNTO
GRAMMATURA	g/mq	410 - 430	EN 1849 – 1
SPESSORE	Mm	0,6 +/– 5%	EN 1849 – 1
LATO SUPERIORE		POLIPROPILENE	
LATO INFERIORE		POLIPROPILENE	
RESISTENZA ALLO STRAPPO DA CHIODO	N	LONG : 190 +/- 15% TRASV: 180 +/- 15%	U.E.A.t.c. (5.4.1.)
PUNZONAMENTO STATICO		PS_4	U.E.A.t.c. (5.1.9.)
RESISTENZA A TRAZIONE	N/5 cm	LONG : 430 +/- 15% TRASV: 380 +/- 15%	EN 12311 - 1
ALLUNGAMENTO	%	LONG : 38% TRASV: 44%	EN 12311 - 1
PERMEABILITA' AL VAPORE	G/mq*24h	WDD = 1,1 [illegible]37599 Sd = 24,06	DIN 52615
IMPERMEABILITA' ALL'ACQUA	MH_2O	≥2	EN 20811

33.3 Impermeabilizzazione dei muri controterra

Le strutture, o parti di esse, costituenti elementi di separazione contro terra saranno impermeabilizzate con applicazione a caldo di una guaina di materiale bituminoso:
Dopo aver eseguito una accurata pulizia del piano di posa e steso una passata di primer bituminoso (400 g/mq) verranno applicati a fiamma i teli di guaina bituminosa, (5 kg/mq) trattando con cura le parti in sovrapposizione. L'applicazione avverrà con cannello a gas propano, scaldando in modo uniforme le superfici, sino a volatilizzare il film plastico inferiore in polietilene ed a liquefare lo strato superficiale della guaina. I giunti verranno rifiniti riscaldando nuovamente le superfici relative e

spalmando con la cazzuola o con la spatola per assicurarne la perfetta adesione. Particolare cura si porrà per non elevare troppo la temperatura della fiamma e compromettere quindi la base bituminosa e l'armatura.

33.4 Protezione dell’impermeabilizzazione dei muri contro terra

Prima del rinterro, dietro ai muri impermeabilizzati ed a protezione degli stessi, dovrà essere disposta idonea membrana in conformità alla norma DIN 18195, parte A.
Detta protezione è costituita da una membrana in polietilene speciale (poliolefina estrusa) ad alta densità posata in teli della lunghezza di 20 m, spessore del materiale pari a 0,6 mm con circa 1800 rilievi semiconici per mq, dello spessore di circa 8 mm ciascuno, con resistenza a pressione di circa 200 KN/mq. La membrana è resistente agli alcali, alle radici, è imputrescibile, e non inquina le falde.

33.5 Isolamento termico: Norme generali

Le strutture, o parti di esse, costituenti elementi di separazione fra ambienti di diverse condizioni termo-acustiche, dovranno rispondere alle caratteristiche di isolamento prescritte includendo dei materiali integrativi necessari al raggiungimento dei valori richiesti.
I materiali saranno messi in opera secondo la normativa prevista e le raccomandazioni dei produttori, dopo adeguata preparazione delle superfici interessate, degli eventuali supporti e provvedendo alla eliminazione delle situazioni di continuità termo-acustiche non richieste.
Oltre all'osservanza delle disposizioni secondo le normative vigenti e delle relative prescrizioni, le caratteristiche di isolamento richieste dovranno essere verificate in modo particolare nelle pareti (esterne, confinanti con locali rumorosi, vani scala, etc.) e nei solai (di copertura, intermedi, a contatto con l'esterno, etc.).
I materiali impiegati dovranno essere adeguatamente protetti dalle sollecitazioni meccaniche e, nel caso di posa in opera in ambienti esterni od aggressivi, dovranno avere le caratteristiche di resistenza ed imputrescibilità adeguate al loro uso.

33.6 Isolamento termico in pannelli di polistirene estruso per solai

Fornitura e posa di lastre rigide di isolamento termico a base di polistirene estruso battentato, di tipo autoestinguente, non igroscopico, dimensionalmente stabile.
Caratteristiche generali:

I) densità 35 kg/m^3 ± 10%
J) spessore 50 mm
K) conducibilità termica di progetto UNI 7745 0,027 W/mK;
L) comportamento al fuoco CSE RF2 – CSE RF3 classe 1;

M) resistenza alla compressione, al 10%di deformazione UNI 6350 3,60 Kg/cmq;
N) assorbimento d'acqua per immersione (24h): DIN 53434 0, 2% Vol.
O) comportamento biologico: il prodotto deve essere esente da CFC (certificato) ed interamente riciclabile; biologicamente inerte e non metabolizzabile; non aggredibile da muffe o microrganismi, non presentare fenomeni putrefattivi o di decomposizione organica.

In tutti i casi le lastre di polistirene estruso attentato sui quattro lati, saranno posate a secco sopra un adeguato strato di barriera al vapore realizzata con film sottile di polietilene ad alta densità spessore 0.4 mm. permeabilità al vapore 0.79 x 10-7 g/mhTorr allungamento a rottura 700 %, avente certificazione di assicurazione della qualità secondo le norme internazionali ISO 9001/EN 29001. Posata a secco sopra allo strato di compensazione con sovrapposizione dei teli di 10 cm, con sigillatura dei risvolti verticali con nastro biadesivo butilico largh. 30 mm, previa applicazione di primer.
Sarà comunque obbligatorio, durante la posa in opera, osservare tutti gli accorgimenti e le prescrizioni necessari o richiesti per la realizzazione dei requisiti di isolamento termo-acustici ed anticondensa adeguati alle varie condizioni d'uso. Il materiale dovrà essere certificato che in caso di incendio non rilascia sostanza nocive nell'ambiente.

33.7 Isolamento termo-acustico in pannelli di polistirene per murature

Fornitura e posa di lastre rigide autoportanti di polistirene non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, per l'isolamento termo-acustico nell'intercapedine delle pareti perimetrali a cassavuota dell'edificio.
Caratteristiche generali:

- spessore	60 mm
- conduttività termica di progetto	0,038 W/mK;
- resistenza termica alla temp. media di 10°	1,65 mqK/W
- comportamento al fuoco: incombustibile (certificato)	classe 0;
- freno al vapore:	μ = 25.500 (cert.)
- permeabilità al vapore:	6,87 x 10^{-15} Kg/msPa

Conforme alla Direttiva 89/106/CE, recepita dal DPR 246/93, in base alle norme EN 13162 (2001) e EN 13172. Il pannello è previsto e compensato per superfici verticali all'interno delle intercapedini delle murature a cassa vuota esterne di nuova realizzazione.

ART.34 VESPAI

Norme generali
Tutti i locali interrati o del piano terra privi di sottostante piano cantinato, saranno dotati di vespai tipo igloo.

Solo per alcuni locali tecnici, quando privi di piano cantinato, saranno dotati di semplici vespai ottenuti con riempimento di pietrame per uno spessore di almeno 30 cm.

34.1 Riempimenti in pietrame a secco

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari per gli strati inferiori, impiegando nell’ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre.

Per i vespai in pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere comunicanti fra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di cm 15 x 20 (di altezza) ed un sufficiente sbocco all’aperto, in modo da assicurare il ricambio dell’aria.

Ricoperti tali canali con adatto pietrame di forma pianeggiante, si completerà il sottofondo riempiendo le zone rimaste fra cunicolo e cunicolo con pietrame in grossi scheggioni disposti con l’asse maggiore verticale ed in contrasto fra loro, intasando i grossi vuoti con scaglie di pietra e spargendo infine uno strato di ghiaietto di conveniente grossezza sino al piano prescritto.

34.2 Vespaio tipo igloo o equivalente

Nei locali del piano interrato e nei porticati oggetto di intervento, verranno realizzati vespai aerati costituiti da elementi modulari in polipropilene riciclato, posati a secco su un sottofondo in magrone già predisposto. Tali elementi hanno dimensione planimetrica pari a 50x50 cm., altezza all'estradosso di 27 - 45 cm., forma di calotta sferica con elementi laterali fermagetto a forma di “L”, e vengono impiegati come casseri a perdere, in modo da formare, col gettoni cls, pilastrini col piano di appoggio. La voce comprende e compensa anche, la fornitura e posa di rete elettrosaldata diam. 5mm con maglia 20x20 cm, fornitura e getto di cls avente R'bk 250 per il riempimento fino alla sommità dei casseri e per la realizzazione di una caldana superiore non inferiore a 5 cm, con finitura a staggia.

Tale vespaio aerato comprende:

a) la formazione del magrone di piano;

b) la fornitura e posa degli elementi prefabbricati, casseri a perdere, secondo le altezze previste dal progetto;

c) la soletta, opportunamente armata (rete elettrosaldata diametro 5 a maglia 20x20), del piano orizzontale gettata con cls del tipo 425 R’bk 250 per il riempimento fino alla sommità del cassero e per la superiore caldana con finitura a staggia, per uno spessore di piano non inferiore a 5 cm. sopra il più alto rilievo dell’elemento. Sopra tale getto andranno ancora formati i massetti di sottopavimentazione indicati nei successivi articoli. Inoltre dovrà essere posata in opera la tubazione di ventilazione del vespaio interrato; gli sbocchi dovranno essere dotati di tubo di esalazione con cappello alettato

realizzate in acciaio tinteggiato dello stesso colore della muratura, per impedire l’accesso all’acqua ed agli animali.

ART.35 RINZAFFI ED INTONACI

35.1 Norme generali

Il progetto prevede, per tutte le pareti esterne ed interne, la realizzazione di rinzaffi, intonaci e rasature utilizzando esclusivamente materie prime naturali quali: legante di pura calce idraulica naturale, pozzolana naturale micronizzata, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico tali da garantire una totale resistenza ai sali. L’impiego di materie prime naturali, come descritto sopra, riguarderà sia le pareti di nuova realizzazione che le pareti esistenti. Per queste ultime si impiegheranno rinzaffi, intonaci e rasature con materiali naturali a completamento delle porzioni di intonaci rimossi o in eventuale sovrapposizione ad essi, ove necessario.

Non saranno ammesse finiture con presenza di cemento.

L’esecuzione degli intonaci dovrà essere preceduta da una accurata preparazione delle superfici, siano esse esistenti o di nuova realizzazione. Le strutture dovranno essere ripulite da eventuali grumi di malta, rabboccate nelle irregolarità più salienti e poi accuratamente bagnate.

Gli intonaci, di qualsiasi tipo, non dovranno presentare ondulazioni, peli, crepature, irregolarità specie negli angoli e negli spigoli, od altri difetti e discontinuità.

Non si procederà mai ad esecuzione degli intonaci, specie di quelli interni, quando le strutture non siano protette dagli agenti atmosferici ossia quando vi sia la possibilità che le acque piovane possano imbibire le superfici da intonacare e neppure quando il minimo della temperatura nelle 24 ore sia tale da pregiudicare la normale buona presa della malta, salvo l’adozione di particolari accorgimenti per intonaci interni, mediante adeguate chiusure di protezione o installazioni di sorgente di calore.

Le superfici intonacate di pareti e di soffitti dovranno essere perfettamente piane; saranno controllate con una riga di due metri di lunghezza e non saranno ammesse ondulazioni della superficie che, al controllo della riga, diano scostamenti superiori a 3 mm. Nel compenso sono compresi tutti gli oneri relativi alle lavorazioni menzionate nel presente articolo, quali la bagnatura dei muri, ed inoltre la formazione di spigoli rientranti e sporgenti, riquadrature, smussi e raccordi.

L’intonaco dovrà essere eseguito di norma con spigoli e angoli vivi perfettamente diritti; eventuali raccordi, zanche e smussi potranno essere richiesti dalla D.L. senza che diano diritto a compensi supplementari. Si intendono compresi la protezione di pavimenti, pareti e manufatti per evitare che vengano danneggiati e macchiati durante le lavorazioni. La voce comprende e compensa ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra: comprende tutti i materiali, le attrezzature, i trasporti, i tiri al piano, i cavalletti e i ponteggi di servizio a qualsiasi altezza, trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, compresi gli oneri di discarica, pulizie finali e tutto quanto altro occorrente per dare l’opera compiuta e finita a regola d’arte.

Si considerano compresi e compensati nelle voci relative ai rinzaffi ed agli intonaci, i maggiori oneri conseguenti alla presenza sulle murature di scanalature per passaggi di impianti, prodotti da Ditte non comprese in questo appalto, in particolare per la presenza di passaggi in traccia di impianti elettrici, speciali o termici. Indicativamente le lavorazioni avranno le seguenti successioni:

P) la Ditta esecutrice degli impianti elettrici, speciali o termici (esterna a questo appalto), realizza le proprie tracce con la maggiore cura possibile per non arrecare troppo danno alle murature, ed all'interno di queste tracce, fissa in modo puntuale i propri tubi.

Q) L'Appaltatore esecutore degli intonaci, procede alla chiusura di dette tracce, adottando ogni accorgimento possibile al fine di garantire l'assenza di successive fessurazioni e senza pretendere alcun compenso aggiuntivo per tale lavorazione.

R) A ripristino avvenuto, l'Appaltatore procede con rinzaffo ed intonaco sopra descritto per dare le superfici finite a perfetta regola d'arte.

35.2 Rinzaffi per esterni ed interni

Il progetto prevede l'impiego di un rinzaffo di malta a grana grossa, costituita esclusivamente da materie prime naturali quali legante di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, calce idraulica HL 5, pozzolana naturale micronizzata, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica0-2,5 mm. Le caratteristiche richieste, ottenute esclusivamente con l'impiego di materie prime di origine rigorosamente naturale, garantiranno una totale resistenza ai sali (Tabella 1-ASTM C 1012-95a ≤0,034%). La malta da rinzaffo richiesta dovrà essere certificata WTA-Merkblatt2-2-91 Sanierputz systeme, raggiungendo i requisiti con il solo impiego di materie prime esclusivamente naturali. La malta da rinzaffo dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998/1 -GP / CS III / W1, adesione 0,7 N/mm2, reazione al fuoco classe A1. Il rinzaffo avrà uno spessore medio di 10 mm ed una finitura a rustico in unico strato strollato, potrà venire eseguito a mano o con intonacatrice. Il materiale sopra descritto è stimato con una resa in opera pari a ≈15 kg/m2 per cm di spessore.

Il rinzaffo andrà posto in opera a sprizzo vivo, rispettando la regola d'arte, in unica passata su supporto pulito e preventivamente inumidito. Dovrà essere sempre verificata sempre l'avvenuta adesione del rinzaffo prima di procedere all'intonacatura. I riporti d'intonaco dovranno avvenire a rinzaffo indurito.

Dovrà essere curata la maturazione del prodotto indurito inumidendolo nelle prime 24 ore.

Le parti di parete e di soffitto nascosto dalle controsoffittature saranno rifinite con semplice rinzaffo.

35.3 Intonaci per esterni ed interni

E' previsto un intonaco ad altissima porosità, igroscopicità e traspirabilità per muri interni ed esterni con malta di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, pozzolana naturale extrafine e inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-2,5 mm. Le caratteristiche richieste, ottenute esclusivamente con l'impiego di materie prime di origine rigorosamente naturale, garantiranno

un'altissima traspirabilità dell'intonaco (coefficiente di resistenza al vapore acqueo $\mu \leq 6$), un'elevata porosità della malta indurita (≥40%), una naturale conducibilità termica (pari a 0,54 W/mK) ed una notevole aria occlusa in fase d'impasto (≥20%). L'intonaco traspirante richiesto dovrà essere certificato WTA-Merkblatt2-2-91 Sanierputz systeme, raggiungendo i requisiti con il solo impiego di materie prime esclusivamente naturali. L'intonaco naturale dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998/1 -GP / CS II / W1, adesione 0,2 N/mm2, reazione al fuoco classe A1. Sarà dato in opera con uno spessore non superiore ai 20 mm, costituito da due strati dello spessore medio di 10 mm, fasce di livello, finitura a rustico sotto staggia, riquadratura di spigoli e angoli sporgenti. L'applicazione sarà da eseguire a mano o con intonacatrice. Il materiale previsto è stimato con una resa pari a ≈13 kg/m2 per ogni cm di spessore.

35.4 Intonaci per esterni ed interni su murature soggette ad umidità di risalita capillare

Sulle murature soggette alla risalita dell'acqua per capillarità, poste nei locali interrati o ai piani terreni privi di scantinati, verranno applicati intonaci idonei a limitare gli in estetismi delle macchie di umidità. La lavorazione avverrà secondo le seguenti fasi:

S) sui muri o sulle zoccolature da risanare, per un'altezza superiore di circa 1 metro alla traccia dell'evidente umidità, dovrà essere completamente rimosso l'intonaco. Dovranno altresì essere asportate le malte di allettamento e i blocchi in pietra o mattone sgretolati o inconsistenti a causa di concentrazioni saline.

T) Le superfici così ottenute dovranno essere perfettamente pulite con idrolavaggio a pressione per rimuovere completamente residui di precedenti lavorazioni (vecchie rasature, concrezioni saline, ecc.) che possano pregiudicare l'adesione.

U) Sulle superfici pulite si procederà al rinzaffo con i materiali e le modalità sopra descritte.

V) A rinzaffo indurito si procederà alla stesa di un intonaco speciale ad altissima porosità, igroscopicità, traspirabilità e ridotto assorbimento capillare d'acqua. L'intonaco impiegato sarà composto di materie prime di origine rigorosamente naturale, come precedentemente descritto, ma dovranno garantire un'altissima traspirabilità (coefficiente di resistenza al vapore acqueo $\mu \leq 3$), un'elevata porosità della malta indurita (≥ 40%), una naturale conducibilità termica (pari a 0,47 W/mK), una notevole aria occlusa in fase d'impasto (≥ 25%), una totale resistenza ai sali (WTA 2-2-91/0 Superata) e una ridotta profondità d'infiltrazione d'acqua (nelle 24 h ≤ 5 mm). L'intonaco naturale dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998/1 - R / CS II / W24 ≥ 0,3 kg/m2, adesione 0,2 N/mm2, reazione al fuoco classe A1. L'intonaco dovrà avere uno spessore minimo di 20 mm, costituito da due strati dello spessore medio di 10 mm, fasce di livello, finitura a rustico sotto staggia, riquadratura di spigoli e angoli sporgenti, esclusi oneri per ponteggi fissi. L'applicazione sarà da eseguire a mano o con intonacatrice.

35.5 Intonaci esterni di nuova realizzazione "con effetto rigato"

Per le sole pareti del corpo di fabbrica di nuova realizzazione del Blocco "C", è previsto che, lo strato a finire sia realizzato in intonaco di malta, come descritto sopra, ma trattato con scuretti, al fine di creare alcune righe sul prospetto, come indicato negli elaborati di progetto e secondo le indicazioni che verranno impartite dalla D.L. al momento dell'esecuzione: nessun onere aggiuntivo è previsto per compensare tale lavorazione.

35.6 Intonaci esterni esistenti

Le facciate esterne dei corpi di fabbrica esistenti, sono caratterizzate da intonaci a base di calce mista a cemento con un effetto superficiale a granulometria fine, liscia e ben curata. Tali intonaci attualmente si presentano in buone condizioni, ben coesi al supporto e con scarse cavillature. Per questi supporti il progetto prevede le seguenti lavorazioni:

W) l'eliminazione della pittura esistente mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, manuali, eventualmente con l'ausilio di prodotto sverniciante o altri mezzi ritenuti idonei.

X) un'ispezione accurata dei supporti mediante battitura, con conseguente rimozione delle porzioni che presentano aderenza precaria agli strati sottostanti e che risultano degradati o decoesi nella consistenza.

Y) il ripristino e reintegro delle sole parti mancanti utilizzando malta premiscelata a base di calce idraulica naturale cercando di rendere complanari le superfici, annullando scalini, differenze altimetriche e granulometriche evidenti rispetto all'esistente.

Su tutte le superfici così ottenute si procederà con le decorazioni come descritto nella specifica voce, previa stesura di un sottile strato di malta di calce come rasatura tradizionale.

ART.36 MASSETTI DEI PAVIMENTI INTERNI

Norme generali

Il piano di posa dei pavimenti di qualunque tipo sarà costituito da appositi massetti, onde ottenere superfici perfettamente piane. Per essere idoneo alla posa di un pavimento, il massetto deve presentare le seguenti caratteristiche:

- Planare: la verifica della planarità viene effettuata con una staggia di almeno 2 m di lunghezza, appoggiata sul massetto in tutte le direzioni; la tolleranza ammaessa con questa staggia e di 2 mm.
- Liscio: l'idoneità del grado di finitura superficiale e, quindi, il livello di rugosità della superficie, dipende dal tipo di pavimento che si deve posare. La superficie ruvida a poro aperto favorisce l'asciugatura del massetto e migliora l'adesione dei rasanti e degli adesivi. Nel caso di debbano posa di pavimenti resilienti, è preferibile applicare sulla superficie del passetto prodotti rasanti studiati apposta per lo scopo (questi compensati a parte).
- Pulito: la superficie del massetto deve essere perfettamente pulita, perché la polvere e lo sporco

possono compromettere l'adesione della pavimentazione al massetto.

- Privo di fessurazioni: la presenza di fessure da ritiro idrometrico è segno di alcuni errori nella composizione del massetto: eccesso di acqua nell'impasto, aggregato di granulometria troppo fine, eccessivo quantitativo di cemento.
- Compatto: il massetto deve presentarsi compatto ed omogeneo in superficie ed in tutto lo spessore. La presenza di strati o zone a consistenza inferiore, più friabili, è sintomo di caratteristiche meccaniche scadenti che potrebbero causare rotture o distacchi della pavimentazione.
- Stagionato e dimensionalmente stabile: il periodo di stagionatura/maturazione è uno dei requisiti più importanti di un massetto cementizio. Il tempo di stagionatura di un massetto "tradizionale" in sabbia cemento è di circa 7-10 gg per cm di spessore. Tale tempo si riduce notevolemente utilizzando leganti speciali o malte premiscelate a presa ed asciugamenti rapidi.
- Asciutto: l'umidità residua deve essere conforme ai valori previsti per la posa dei pavimenti sensibili all'umidità e uniforme in tutto lo spessore del massetto. Per i massetti a base cementizia si considerano accettabili valori di umidità inferiori al 2% nel caso in cui si debba posare un pavimento in legno, del 2,5% - 3% nel caso in cui si debba posare pvc, gomma o linoleum. I massetti in anidride devono avere un valore di umidità residua inferiore allo 0,5% a prescindere dal tipo di rivestimento.
- Resistente meccanicamente: la resistenza meccanica, come con lo spessore, deve essere adeguata alla destinazione d'uso ed al tipo di pavimento da posare. In linea generale la resistenza a compressione di un massetto per ambienti civili, idonea per qualsiasi rivestimento, non deve essere inferiore a 20 N/mm², mentre per ambienti industriali non deve essere inferiore a 30 N/mm².

Quando i massetti presentano lesioni notevoli estensioni, devono essere previsti accorgimenti per permettere dilatazioni e/o ritiri: devono essere eseguiti giunti elastici, scuretti, quadronature, etc. in modo da prevenire inconvenienti estetici e funzionali allo uso delle pavimentazioni. Nel caso di temperature diurne eccezionalmente elevate l'esecuzione dei sottofondi tradizionali e delle relative pavimentazioni posate con l'uso di malta dovrà essere limitato alle ore più fresche della giornata. L'esecuzione di sottofondi tradizionali e di pavimenti su malta dovrà essere sospesa quando la temperatura scende al di sotto degli 0°C.

I materiali per massetti dovranno corrispondere alle norme UNI EN 13813 (2002) circa le loro proprietà e requisiti.

36.1 Massetti alleggeriti - Riempimenti delle volte

Su tutte le volte esistenti è prevista la rimozione del materiale di riempimento fino al vivo dell'estradosso della struttura, procedendo per successivi strati paralleli e partendo dalla zona di chiave verso le reni.

Successivamente, il riempimento degli estradossi di tutte le volte del piano interrato, del piano terreno e del piano primo, sarà realizzato un getto di calcestruzzo alleggerito costituito da un conglomerato di

cls e palline di polistirolo ad alveoli chiusi (densità 10 Kg/mc), predosato e preconfezionato in centrale di betonaggio, a basso contenuto di umidità.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Z) Classe 300 Rig

AA) Densità 350 – 400 Kg/mc

BB) Acqua 145 –160 l/mc

CC) Cemento 300 Kg/mc

DD) Resistenza σ = 10 – 15 Kg/cmq

Il materiale dovrà essere gettato con apposita pompa per evitare la separazione degli inerti, e steso con la massima cura regolarizzando continuamente i piani durante le operazioni di getto. Il riempimento riguarderà prevalentemente i rinfianchi delle volte, mentre probabilmente, in considerazione degli esigui spessori disponibili, resterà libera la parte superiore della volta.

Sullo strato alleggerito di riempimento verranno posati tutti gli impianti, quindi si procederà al loro ricoprimento con un'ulteriore strato di massetto alleggerito di adeguato spessore.

Sul massetto alleggerito stagionato, verrà steso in strato uniforme il massetto in cls armato più avanti descritto.

Anche i solai piani, esistenti o di nuova realizzazione, avranno tutti gli impianti annegati in un idoneo strato di massetto alleggerito.

36.2 Massetti in cls

Tutti i massetti dei pavimenti interni saranno in calcestruzzo a resistenza R'bk 20 N/mm², di consistenza plastica al momento del getto e dovranno avere uno spessore finito non inferiore a cm 5.

Al fine di evitare instabilità e crepe nel massetto, è necessario che lo stesso venga armato con rete metallica sovrapposta con giunti sfalsati, avente maglie non superiori a cm 10x10 e diametro del ferro non inferiore a mm 5 sollevata dal piano di appoggio del massetto di cm 2.

Nella voce specifica del massetto, in Elenco Prezzi, la fornitura e la posa della rete elettrosaldata è compensata a parte.

L'armatura di rinforzo è indispensabile soprattutto per superfici estese e quando il massetto non raggiunge uno spessore idoneo a garantire una perfetta stabilità (spessori minimi, riprese varie, ecc.).

E' importante ricordare che qualora si dovesse interrompere il getto del calcestruzzo, da un giorno all'altro, il taglio di giunzione deve essere verticale netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto.

A massetto ultimato, il piani di posa delle varie pavimentazioni, dovrà risultare perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, e finito a frattazzo fine, evitando assolutamente spolverature e lisciature.

ART.37 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI

37.1 Norme generali

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana, salvo formazione di pendenze imposte in progetto ed osservando le disposizioni che di volta in volta saranno impartite dal Direttore dei Lavori.
L'orizzontalità dovrà essere scrupolosamente curata: non saranno accettate pavimentazioni che presentassero ondulazioni superiori ai 2 mm misurati con l'apposizione a pavimento di un regolo di 2 m di lunghezza; scostamenti superiori verificati alla fine delle operazioni di collaudo comporteranno il ripristino della pavimentazione.
Nella realizzazione di pavimenti in piastrelle, nel caso occorrano per il completamento delle superfici parti di piastrelle, queste dovranno essere tagliate sempre con idonei utensili, essendo tassativamente proibito effettuare tagli con martello e scalpello.
L'Appaltatore sarà tenuto a disporre efficienti sbarramenti onde evitare il passaggio di operai e materiali sui pavimenti appena gettati o posati, per tutto il tempo necessario alla stabilizzazione del pavimento. I materiali forniti a cura dell'Appaltatore dovranno essere tempestivamente campionati e sottoposti al Direttore dei Lavori per l'approvazione. A lavoro ultimato e appena prima della consegna, le pavimentazioni dovranno essere pulite e/o lavate con accuratezza.
Qualunque sia il materiale da impiegare, questo dovrà presentare assoluta regolarità di forma, assenza di difetti superficiali, uniformità, stabilità di colori, resistenza adeguata alle condizioni di impiego.
L'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Direttore dei Lavori i campioni dei materiali e dovrà sempre approntare una adeguata campionatura. Solo dopo l'approvazione sarà consentito dare inizio ai lavori di rivestimento.
Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità dei campioni presentati preventivamente per l'accettazione al Direttore dei Lavori.
Nel caso di rivestimenti realizzati mediante l'uso di piastrelle o pietra in lastre, gli elementi dovranno essere posizionati secondo allineamenti imposti, e le linee dei giunti, debitamente stuccate, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate secondo le esigenze architettoniche.
I contorni degli apparecchi sanitari, rubinetteria, mensole e di tutte le predisposizioni, dovranno essere eseguiti a regola d'arte, senza incrinature, ne ripristini.
In funzione della destinazione d'uso dei locali, ove richiesto dalla Normativa di sicurezza di prevenzione incendi, i rivestimenti dovranno essere omologati nelle relative classi di resistenza e reazione al fuoco e l'Appaltatore dovrà a tal fine provvedere anche se non esplicitamente richiesto nelle singole specifiche tecniche.
A lavoro ultimato e prima della consegna i rivestimenti dovranno essere puliti e lavati con accuratezza.
Quando i pavimenti cambiano di tipologia è prescritto che ogni variazione derivante dal diverso tipo di pavimentazione stessa (resiliente in pvc e gomma ognuna di diverso spessore, grès, interna od esterna) debba essere compensata da un diverso spessore del massetto in modo da mantenere assolutamente complanare ogni piano di calpestio.
Tra pavimenti di diverso materiale la giunzione andrà eseguita con i giunti di frazionamento (siliconici prefabbricati) utilizzati per le diverse ripartizioni superficiali di frazionamento e posati nelle parti

meno visibili.

37.2 Pavimenti e rivestimenti in piastrelle ceramiche: Norme generali

Prima di iniziare l'applicazione dello strato legante di colla cementizia, il piano di posa dovrà essere accuratamente pulito e inumidito prima dell'applicazione della colla.. Sul piano così preparato verrà steso lo strato di colla, applicata con spatola dentata per uno spessore costante di mm 3, addizionata con malta a base di resine sintetiche ed idrofobanti per la formazione e sigillatura delle fughe (mm 0-5), compreso ogni opera accessoria per la formazione dei giunti di dilatazione eventuali.
La colla dovrà essere possibilmente mescolata a macchina con il preparato cementizio e dovrà avere consistenza tale da non far affiorare acqua in superficie.
La sigillatura dei giunti fra le singole piastrelle con boiacca dovrà essere effettuata quando il letto di colla sarà già parzialmente indurito e cioè non prima di 12 ore, ne' dopo 24 ore dalla posa; per spargere la boiacca si utilizzerà una spatola di gomma o di materiale plastico essendo in ogni caso vietato l'uso di spazzole metalliche. A sigillatura effettuata si procederà alla pulizia del pavimento con segatura o meglio con tela di juta o spugne di gomma, curando di asportare tutti i residui di boiacca. Successivamente, ed a sigillatura indurita, dovrà lavarsi il pavimento con acqua o, se necessario e nel caso di piastrelle non smaltate, anche con soluzione acida (10% di acido nitrico +90% di acqua).

Giunti
Il materiale prescelto richiede che la posa delle piastrelle avvenga con giunto aperto.
Con la posa a giunto aperto le piastrelle saranno spaziate di 3 o 8 mm ponendo ogni cura, con l'uso di apposite crocette, od altri dispositivi, affinchè i giunti siano regolari, allineati e di larghezza uniforme.

Precauzioni e protezioni
In condizioni climatiche esasperate dovrà poi provvedersi a riparare i pavimenti interni chiudendo le aperture, se sprovviste di infissi, con fogli di plastica.
Prima di sottoporre i pavimenti a pesi, o comunque a sollecitazioni di carichi ed a quelli di esercizio, dovranno trascorrere non meno di 30 giorni.

37.3 Pavimenti e rivestimenti in grès porcellanato

In tutti i Blocchi "A", "B", "C", tutti i pavimenti ed i rivestimenti interni all'edificio, relativi ai bagni ed ai locali di servizio in genere, saranno in piastrelle di gres porcellanato smaltate, , con le seguenti caratteristiche:

-	Classificazione del prodotto	UNI EN 14411	
		Appendice H	Gruppo B1b
-	assorbimento d'acqua,	ISO 10545 - 3,	≤ 0,5 % ≤ E ≤ 1,5;
-	resistenza alla flessione/sforzo di rottura	ISO 10545 - 4,	N/mm² 30 ± 50
-	resistenza all'abrasione superficiale	ISO 10545 – 7 Classi PEI 0-5	2 - 4
-	coefficiente dilatazione termica lineare	ISO 10545 – 8	≤ 7 MK^{-1}

-	resistente agli sbalzi termici	ISO 10545 – 9	conforme	
-	resistenza al cavillo	ISO 10545 – 11	richiesta	conforme
-	resistente al gelo	ISO 10545 – 12	richiesta	conforme
-	resistenza all'attacco chimico	ISO 10545 – 13	A - AA	

- resistenza alla scivolosità, conforme alle direttive CEE 89/106 ed in particolare al D.M. 14.06.89 n. 236 relativo agli ambienti di uso pubblico, con coefficiente di attrito medio (μ) maggiore di 0.4 (metodo B.C.R., ad elemento scivolante gomma su fondo bagnato e cuoio su fondo asciutto) c/o classe R9 secondo DIN 51130.

Le piastrelle previste in progetto, con le caratteristiche sopra elencate, saranno in tinta unita con superfici matt o lucide:
- in formato 15x15, 20x20, 30x30 per i pavimenti;
- in formato 5x5, 10x10, 5x20, 2,5x2,5 su rete per rivestimenti, colori a scelta della D.L.

I locali di servizio saranno rivestiti fino al un'altezza di 220 cm: i rivestimenti saranno dati in opera incollati con adesivi a due componenti come per i pavimenti.
La perfetta esecuzione delle superfici sarà controllata con un regolo di m. 2,00 rigorosamente rettilineo che dovrà risultare combaciante con il rivestimento in qualunque posizione: orizzontale, verticale, diagonale. I contorni degli apparecchi sanitari dovranno essere disposti con elementi appositamente tagliati e predisposti a regola d'arte, senza incrinature né stuccature. Le connessure dovranno risultare minime e convenientemente stuccate.
La serie deve essere completa di pezzi speciali, coordinati col pavimento e col rivestimento, al fine di permettere il rivestimento di tutti gli spigoli, concavi o convessi presenti negli ambienti.
Nel caso di impiego congiunto dei formati 30x30, 15x15 e 10x10 cm con i fogli di mosaico 5x5 e 2,5x2,5 cm, è importante tener presente che il calibro idoneo per tale operazione è il calibro 8. Le tessere di mosaico vengono fornite premontate, con fuga di 1,5 mm, su fogli in fibra di vetro di 30x30cm.

37.4 Pavimenti in grès porcellanato dim. 60x60

Con questo tipo di pavimentazione, saranno realizzati tutti i pavimenti interni del piano terreno dei seguenti corpi di fabbrica:
- Blocco "A": piano terreno, zona di ingresso ed attigui uffici a sinistra e a destra del passo carraio (questo escluso);
- Blocco "B": piano terreno, zona di soggiorno comune e soggiorno-pranzo, escluso il passo carraio;
- Blocco "C": piano terreno, locali occupazionali, escluso il passo carraio.
  piano sottotetto, zona soggiorno e sala TV nella zona di nuovo ampliamento

Tutti i pavimenti interni sopra indicati, saranno in piastrelle di gres fine porcellanato compatto ed inassorbente, dim. 60x60 - spessore 14 mm, con finitura naturale o lappata, con bordi rettificati a spigolo vivo, avente le seguenti caratteristiche:

- piastrelle ottenute per pressatura a secco a 4000 ton, di impasti pregiati (sabbie quarzifere e feldspati, ecc) atomizzati e sottoposti a cottura di almeno 90 min. a 1220 °C.
- impasto a tutta massa e superficie strutturata

- durezza superficiale (Mhos)	UNI EN101	Mohs 9
- resistenza all'attacco chimico	ISO 10545 - 13	ULA - UHA
- resistenza alle macchie	ISO 10545 - 14	Classe 5
-		
- spessore	UNI EN 98	14 mm
- resistenza al gelo secondo	ISO 10545 - 12	ingelivo
- assorbimento d'acqua	ISO 10545 - 3	≤0,05%
- carico di rottura, secondo	ISO 10545 - 4	> 550 Kg/cmq;
- resistenza all'abrasione profonda	ISO 10545 - 6	≤134 mm³

- resistenza alla scivolosità, conforme alle direttive CEE 89/106 ed in particolare al D.M. 14.06.89 n. 236 relativo agli ambienti di uso pubblico:
  metodo ASTMC (fondo asciutto o bagnato) ≥ 0.6
- indicato per superfici ad alto traffico, aspetto superficiale simile alla Pietra di Luserna o a scelta della D.L..

37.5 Pavimenti interni ai piani interrati

Tutti i pavimenti dei locali di servizio, collocati prevalentemente al piano interrato, adibiti a magazzino, deposito di vario tipo, corridoio e locali tecnici, saranno realizzati impiegando le piastrelle in grés porcellanato utilizzate nelle pavimentazioni delle terrazze e descritte nella specifica voce: " Pavimento per esterno in grés porcellanato smaltato".

37.6 Zoccolini in grès o ceramica

I locali pavimentati in grès o ceramica antiscivolo, e non rivestiti in ceramica sulle pareti, avranno zoccolini in analogo materiale, comprensivi di pezzi speciali per spigoli, angoli, incollati al rinzaffo come i pavimenti. Tutte le piastrelle di ceramica o gres sopra descritte dovranno essere campionate prima dell'uso e le caratteristiche tecniche indicate per ciascun tipo, dovranno essere completamente documentate e certificate.

Giunti di dilatazione e di frazionamento.

Durante la posa bisognerà rispettare tassativamente tutti i giunti di dilatazione esistenti nel sottofondo e sulle pareti. Nel caso di superfici molto estese, suddividere l'area con dei giunti di frazionamento di circa 10 mm, da posizionare come segue:

Riquadri di 6x6 m pari a 36 m2, per posa all'interno e su superfici stabili.

Prevedere i giunti di frazionamento ogni 8 ml, nei corridoi, passaggi pedonali, gallerie, ecc.

37.7 Pavimenti resilienti

Norme generali

Fatte salve le specifiche per ogni tipo di materiale più avanti descritto, valgono le seguenti regole generali.

I pavimenti resilienti dovranno essere forniti e campionati in teli: la campionatura da sottoporre alla D.L. dovrà essere corredata di precisa scheda tecnica delle caratteristiche fisico chimiche del materiale, dichiarando lo spessore ed il peso del materiale, e le modalità di posa.

Il peso a metro quadrato dovrà essere quello delle schede tecniche presentate dal fornitore ed accettate dalla D.L. Il peso verrà determinato sopra provini quadrati del lato di cm 50 con pesature che diano l'approssimazione di un grammo. La posa dei teli dovrà avvenire, previa rasatura del sottofondo di posa, con collanti e sigillanti delle migliori marche e la lavorazione di posa dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni tecniche impartite dai fabbricanti di tali collanti e sigillanti, in merito a temperatura ed umidità del sito di cantiere così come dei tempi e metodi di posa, fatta salva ogni ulteriore richiesta della D.L..

I sottofondi dovranno essere lisci, consistenti, privi di crepe, asciutti, con un'umidità inferiore al 2,5%.

Per la corretta posa delle pavimentazioni resilienti occorrerà procedere all'acclimatazione del materiale, per un periodo di almeno 24 ore, a temperatura superiore ai 15°C.

A posa ultimata, i pavimenti resilienti dovranno essere perfettamente puliti ed opportunamente protetti, per impedire che possano essere danneggiati durante l'esecuzione di eventuali opere successive. Per quanto riguarda la protezione delle pavimentazioni finite, è prevista e compensata la fornitura e posa di un opportuno strato di cartone alveolare, con il quale dovrà essere ricoperta l'intera superficie calpestabile. L'integrità di tale cartone dovrà essere garantita fino all'ultimazione dei lavori.

Prima della consegna dei lavori si dovrà procedere alla pulizia a fondo, possibilmente con l'uso di apposite macchine monospazzola.

37.8 Pavimenti in linoleum da 2,5 mm

(pavimentazione dei nuclei)

La pavimentazione dovrà essere realizzata in linoleum a teli, tipo e colore a scelta D.L. composto da olio di lino ossidato, resine naturali, farina di legno, pigmenti e riempitivi inerti, con un supporto in tela di juta (EN 548). Dovrà inoltre soddisfare le norma EN 14041 e possedere il marchio CE.

La superficie dovrà avere un finish protettivo di fabbrica, resistente all'usura, antisporco e difficilmente rimovibile. L'unità produttiva dovrà essere certificata ISO 9001 e 14001.

Principali caratteristiche tecniche:

- Larghezza: 200 cm (EN 426)
- Spessore: 2,5 mm (EN 428)
- Peso: 2,9 Kg/m2 (EN 430)

- Classe: 23+34+42 (EN 685)
- Reazione al fuoco : EN 13501-1: classe Bf1- s1 (poco fumo); AFNOR NF F16-101 : classe F2
- Potere calorifico : ca. 3.000 cal/g (ISO 1716)
- Resistente alla brace della sigaretta (EN 1399)
- Resistente alle sedie girevoli (EN 425)
- Impronta residua : 0,08 mm ca. (EN 433)
- Proprietà elettrostatiche: Antistatico.
- Il potenziale elettrostatico sulle persone è inferiore a 2 kV (EN 1815)
- Resistenza alla luce : grado 6/8 scala dei blu (ISO 105 B02)
- Abbattimento acustico : ≤ 5 dB (ISO 717-2)
- Proprietà antiscivolo: R 9 (DIN 51130) e DS: ≥ 0,30 (EN 13893)
- Resistente agli agenti chimici (acidi diluiti, oli, grassi ed ai più comuni solventi come alcol, acetone, ecc.): (EN 423)
- Flessibilità : diametro 40 mm (EN 435)
- Conducibilità termica – resistenza termica : 0,17 W/mK – 0,014 m2.K/W (DIN 52612) (adatto per riscaldamento a pannelli)
- Batteriostatico : rapporti dei laboratori TNO (Olanda) e NAMSA (USA)
- Certificati ambientali: (Green Labels): Nature Plus® e TUV (Germania) – NORDIC ENVIRONMENT LABEL (Scandinavia), ECO LABEL UZ42 (Austria).

37.9 Pavimentazione in gomma di tipo sportivo per uso interno

(pavimentazione per palestra)

Pavimento calandrato e vulcanizzato a base di gomma naturale e sintetica, cariche minerali, vulcanizzanti, stabilizzanti e pigmenti coloranti. Formato da uno strato di usura con superficie liscia, antisdrucciolevole, tonalità semiunita, vulcanizzato ad un sottostrato portante smerigliato per attacco adesivo, così da diventare un materiale unico a spessore costante di mm 4 (6,4 Kg/m²) nel formato telo di altezza cm 183, incollato al sottofondo con appositi collanti. Il pavimento dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche :

- Durezza : 80+ 5 SHORE A (DIN 53505)
- Stabilita' dimensionale : (DIN 51962) nessuna variazione apprezzabile
- Resistenza all'abrasione : < 200 mmc (DIN 53516 carico 5N)
- Esente da alogeni, cadmio, formaldeide, ed amianto
- Reazione al fuoco : Classe 1 (D.M. 26.06.84 G.U. 25.08.84 CSE-RF2/75A RF3/77) .
- Effetto bruciatura sigarette : (DIN 51961) Nessun effetto permanente
- Resistenza prodotti chimici : (DIN 51958) Resiste a tutti i prodotti chimici usati normalmente per la

pulizia

- Rimbalzo della palla : (DIN 18032/2) >95 %
- Resistenza allo scivolamento : (UNI 9551) DRY>85

Zoccolino con raccordo a pavimento sp. mm 3,0

Per gli zoccolini delle pavimentazioni resilienti si adottano elementi pre-formati in materiale analogo a quello delle pavimentazioni di cui costituiscono finitura, con altezza di cm 10 in barre da m 10, atti a garantire un raccordo con sguscia tra pavimento e parete nei colori a scelta della D.L.

In alternativa allo zoccolino sopra descritto, possono essere risvoltati i teli impiegati nelle pavimentazioni, purché lungo il muro venga preventivamente posta una sguscia di 3cm, idonea a creare il raccordo tra pavimento e parete.

37.10 Pavimenti in legno: Norme generali

La posa dei pavimenti in legno non dovrà avvenire prima che tutti i lavori di muratura e tutti gli impianti siano stati ultimati. Dovranno inoltre già essere stati posati i serramenti esterni con i vetri montati, e dovrà essere verificata la possibilità di mantenere i locali ad una temperatura di almeno 15°C circa ed un'umidità relativa dell'aria compresa tra 45% e 65%.

Prima di iniziare l'applicazione dello strato legante, il piano di posa dovrà essere accuratamente pulito in modo da permettere la perfetta adesione del collante e ne dovrà essere accuratamente misurato il grado di umidità. Il piano dovrà essere sufficientemente planare al fine di permettere l'ottenimento di una superficie di parquet priva di gibbosità evidenti e la sicura adesione della totalità della lista al sottofondo.

A posa ultimata, i pavimenti in legno, dovranno essere perfettamente puliti ed opportunamente protetti, per impedire che possano essere danneggiati durante l'esecuzione di eventuali opere successive. Per quanto riguarda la protezione delle pavimentazioni finite, è prevista e compensata la fornitura e posa di un opportuno strato di cartone alveolare, con il quale dovrà essere ricoperta l'intera superficie calpestabile. L'integrità di tale cartone dovrà essere garantita fino all'ultimazione dei lavori.

Prima della consegna dei lavori si dovrà procedere alla pulizia a fondo.

37.11 Pavimenti in legno di tipo sportivo-industriale

(pavimenti a tutti i piani: Blocco "A")

Il progetto prevede la fornitura e posa di un pavimento in legno di tipo sportivo-industriale per tutti i locali ad uso ufficio e sale riunione del Blocco "A", individuate negli elaborati di progetto con la specifica sigla. A questi piani tutti i locali di servizio avranno invece pavimenti di tipo ceramico, come più avanti descritto.

Il pavimento sportivo-industriale è costituito da lamelle di piccole dimensioni, opportunamente assemblate fra loro e compattate in blocchetti a forma di parallelepipedo, l'essenza scelta è il Rovere.

I blocchetti dovranno essere posati a correre creando un effetto di rigatura fine continua, divisa in fasce regolari di passo pari alla larghezza dei blocchetti.

Dimensioni: spessore: 14 mm,
larghezza dei blocchetti: 160/200/220/250 mm a seconda delle essenze;
larghezza dei listelli: mm 10/14/20 a seconda delle essenze;

Classificazione: extra norme UNI: tollerate presenze di nodini, tracce di alburno, sgranature di lavorazione; per facilitarne la posa i listelli sono tenuti insieme da due fasce laterali in polietilene che vengono eliminate durante le operazioni di levigatura del pavimento. Dopo la levigatura lo spessore del materiale risulta essere di circa 1-1,1 cm. La voce comprende la posa a colla dei blocchetti forniti preformati con le fasce in polietilene, la raschiatura e la verniciatura.

La Ditta fornitrice del materiale in legno ne dovrà certificare un grado di umidità interno ≤ 10%.

Zoccolino in legno

Per gli zoccolini delle pavimentazioni in legno si adottano elementi sagomati in materiale analogo a quello delle pavimentazioni di cui costituiscono finitura, con altezza di cm 10 in barre da m 4, atti a garantire un raccordo leggermente sgusciato tra pavimento e parete nei colori a scelta della D.L.

37.12 Trattamento superficiale del pavimenti in legno di tipo industriale

Nel rispetto delle vigenti norme in tema di sicurezza degli ambienti pubblici in relazione al rischio di scivolamento, ai sensi del D.M. 14/06/1989 n. 236, ultimate le operazioni di levigatura e verniciatura, per il pavimento dovranno essere garantiti i seguenti valori minimi di scivolosità:

- Secondo la norma DIN 51130 (ad elemento scivolante gomma su fondo bagnato) ≥ classe R9
- Secondo il metodo B.C.R (cuoio su fondo asciutto) ≥ μ 0.4

Per il raggiungimento di quanto sopra, le lavorazioni prescritte sono le seguenti:

1. Il materiale legnoso dovrà essere levigato e, dove necessario, stuccato e rasato con carteggiatrice a nastro, avendo cura di non lasciare zone o aree non trattate: l'operazione dovrà essere completata con abrasivi a grana 80-100, non più fini;
2. Il supporto dovrà essere quindi sottoposto ad una pulizia fine mediante depolveratore con aspiratore meccanico e successivo panno antistatico;
3. Per la verniciatura dovrà essere impiegata una vernice poliuretanica bicomponente alifatica semilucida ad acqua o a solvente stesa in tre mani, di cui la prima eventualmente diluita al 20% con funzione di turapori.
4. Sulla scheda del prodotto verniciante dovrà essere indicato il periodo di validità dell'efficacia del prodotto e per conseguenza ogni quanti anni dovrà essere ridata la verniciatura.
5. Prima della posa il prodotto dovrà essere acclimatato e quindi applicato con una temperature ambiente compresa fra + 15° e 35°e comunque in nessun caso ad una temperature inferiori a 5°. La posa del prodotto verniciante dovrà avvenire a regola d'arte e nel rispetto delle indicazioni contenute nella specifica scheda.
6. La vernice scelta dovrà anche offrire eccellente resistenza all'abrasione, alle strisciate da tacchi o

da rotelle delle sedie e ottima resistenza agli agenti chimici.

Per certificare il rispetto del D.M. 14/06/1989 n. 236 citato in epigrafe, dovranno essere effettuate due distinte operazioni:

- dapprima il prodotto verniciante prescelto dovrà essere testato, su apposito campione di circa 1mq realizzato col materiale scelto per il pavimento, e sottoposto a prova in laboratorio certificato, per la verifica del grado di scivolosità ai sensi della norma DIN 51130 (≥ classe R9) e secondo il metodo B.C.R (≥ μ 0.4);
- quindi, a verniciatura ultimata, l'applicatore dovrà certificare di aver eseguito sul palchetto in opera le stesse lavorazioni a suo tempo effettuate sul campione certificato.
- La prova ai sensi della norma BCR potrà eventualmente essere resa in opera a verniciatura ultimata.

Tutte le certificazioni dovranno essere consegnate entro due mesi dall'ultimazione delle operazioni di verniciatura dei palchetti e comunque prima che vengano iniziate le operazioni di collaudo dell'edificio. L'onere conseguente all'ottenimento delle certificazioni sopra descritte è compreso e compensato nello specifico nuovo prezzo.

37.13 Rivestimento murale interno in Classe 0

E' prevista la posa di rivestimento murale biologicamente e chimicamente inerte e non tossico, su tutte le pareti interessate da maggior transito e sosta di persone:

- Blocco "A": tutti i corridoi, le sale d'attesa e la zona di sbarco dell'ascensore, a tutti i piani;
- Blocco "B": al piano terra i corridoi, la zona di sbarco del montaletto e gli ampi soggiorni; ai piani superiori tutti i corridoi, disimpegni e zona di sbarco del montaletto;
- Blocco "C": al piano terra i corridoi/disimpegni e le pareti delle due palestre; ai piani superiori tutti i disimpegni, i corridoi anche quando costituiscono un lato delle zone soggiorno e zona di sbarco nel montaletto.

Tale rivestimento consistente in uno strato di solfato di calcio (100% gesso), protetto da un tessuto non tessuto in fibra di vetro molto sottile, la cui superficie è impressa con colori solubili in acqua non contenenti metalli pesanti e soventi. Altezza del rivestimento prevista: H = 110 cm.

I tessuti sono trattati con uno speciale appretto che ne facilita la messa in opera e la compatibilità con vari tipi di pitture impiegate per la tinteggiatura finale delle superfici. La posa in opera avviene su muro pulito, con stesa a rullo di idoneo collante diluito al 10% sul quale viene fatto aderire il tessuto, pressandolo con una spatola di plastica dal centro verso i bordi.

1) *caratteristiche tecniche costruttive:*

- reazione al fuoco: il materiale deve essere omologato in classe 0 (zero)
- – norma UNI ISO 1182
- in opera non emette sostanze volatili – VOC free – UNI EN 12149
  sostanze nocive per l'ozono, particelle pericolose, gas e radiazioni
- non contiene formaldeide, metalli pesanti, solventi, sostanze tossiche;
- conforme alle Norme UE. atossicità, igiene ambientale e sicurezza, requisiti essenziali sui

materiali Dir. CEE 89/106, n. C 62/6.

- Certificato ISO 9001 (Qualità totale)
  ISO 14001 (eco e bio compatibile, eco e bio sostenibile)

2) *Proprietà fisiche:*
   - Peso totale: ± 400 g/mq
     Fibra di vetro: ± 50 g/mq
     Solfato di calcio: ± 350 g/mq
   - Spessore totale: ± 0,50 g/mq
     Fibra di vetro: ± 0,20 g/mq
     Solfato di calcio: ± 0,30 g/mq
   - Altezza del rivestimento: ± 140 cm bobina: ± 30 ml

Il prodotto deve essere omologato resistente agli urti, agli strappi, ai detersivi ed ai disinfettanti. Quando la posa avviene in proseguimento dello zoccolino in linoleum, è prevista la saldatura dello zoccolino con il materiale di rivestimento, impiegando i cordoli del linoleum.

ART.38 PAVIMENTAZIONI PER ESTERNI

38.1 Pavimento per esterno in grés porcellanato smaltato

(con grado di scivolosità R10)

Le pavimentazioni di tutte le terrazze esistenti, dei Blocchi "A", "B" e dei fabbricati già ristrutturati, saranno pavimentate con piastrelle in grés porcellanato smaltato, avente le seguenti caratteristiche:

- assorbimento d'acqua,	ISO 10545 - 3,		≤ 0,5 % ;
- resistenza alla flessione/sforzo di rottura	ISO 10545 - 4,		
	min. 35 N/mm²		50N/mm² = 509 Kg/cm²
	spessore ≥ 7,5 mm; min. 35 N/mm²		2500 N
- resistenza all'abrasione superficiale	ISO 10545 – 7 Classi PEI 0-5		4-5
- coefficiente dilatazione lineare	ISO 10545 – 8		≤ $7x10^{-6}$ °C^{-1}
- resistente agli sbalzi termici	ISO 10545 – 9	metodo disponibile	resiste
- resistenza al cavillo	ISO 10545 – 11	richiesta	resiste
- resistente al gelo	ISO 10545 – 12	richiesta	resiste
- resistenza all'attacco chimico	ISO 10545 – 13		
prodotti ad uso domestico ed additivi per piscina		Min. GB	GA
acidi e alcali a bassa concentrazione		da GA, GLB a GLC	GLA
acidi e alcali ad alta concentrazione		metodo disponibile	metodo disponibile
- resistenza alle macchie	ISO 10545 – 14 Min. 3		5
- stabilità dei colori alla luce	DIN 51094		
non devono presentare apprezzabili variazioni di colore			conforme

scivolosità gruppo R DIN 51130 ≥ R9 R10

Le piastrelle previste in progetto, con le caratteristiche sopra elencate, saranno in tinta unita, in formato 15x15, colori a scelta della D.L.

Norme di posa in esterno

La posa in esterno con adesivi, del grès porcellanato smaltato sopra descritto, sarà eseguita su massetto.

La posa dovrà essere sempre eseguita a giunto aperto con una fuga compresa tra i 3 e 5 mm, secondo la flessibilità e caratteristiche del supporto, della dimensione della piastrella e dell'ambiente di posa.

Dovrà essere iniziata solo dopo aver accertato che le condizioni di temperatura ed umidità siano quelle prescritte nei bollettini tecnici degli adesivi utilizzati: la temperatura non deve scendere al di sotto dei +5°C e non superare i 30°/40°C durante la posa e almeno per i 7 giorni successivi.(24 ore qualora si usi un adesivo a presa rapida).

Dovrà essere prestata particolare attenzione alle superfici fortemente irradiate dal sole, con clima secco e ventilato (posare nelle ore meno calde).

Prima di iniziare la posa bisogna verificare che le superfici e le condizioni ambientali siano idonee.

Trattandosi di posa in esterno, in aree sottoposte al pericolo di gelo, per l'applicazione degli adesivi si dovrà usare una spatola idonea ed utilizzare il sistema a doppia spalmatura in modo che la superficie della piastrella sia bagnata al 100%.

La pavimentazione della terrazza di copertura della cucina esistente, che costituisce l'uscita del soggiorno pranzo di nucleo del Primo piano Blocco "B", sarà realizzata in lastre di Pietra di Lucerna, descritta nella specifica voce di Opere in Pietra.

ART.39 OPERE IN PIETRA

Norme generali

Le opere in pietra dovranno corrispondere alle dimensioni e forme richieste ed essere lavorate in conformità alle prescrizioni del presente capitolato ed a quelle indicate nei particolari costruttivi.

Le lastre in pietra naturale per pavimentazioni dovranno corrispondere ai "Requisiti e metodi di prova" di cui alla Norma UNI EN 1341 (2001). Gli spigoli degli elementi non dovranno presentare scheggiature o smussature. Non saranno tollerate cavità nelle facce, tassellature, rattoppi, graffature ed altri simili rimedi di consolidamento e di rinforzo.

La posa in opera delle lastre di Pietra di Luserna dovrà essere eseguita in modo che le superfici risultino perfettamente piane ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori. I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, di colore uniforme e senza macchie di ruggine. L'impresa ha l'obbligo di

presentare alla Direzione dei lavori i campionari di lastre provenienti da differenti cave, affinché possa essere operata una scelta più accurata.

39.1 Pavimenti interni in lastre di Pietra di Luserna

Sono previste *lastre di 1ª scelta a spessore costante* con superficie fiammata, di forma quadrata, dimensioni pari a cm 50x50 e spessore nominale pari a cm 2, che dovranno essere disposte a correre o secondo la diagonale a scelta della D.L..
La posa avverrà su letto di malta cementizia avente R'bK 150 Kg/cmq per uno spessore di cm 5, come indicato negli elaborati di progetto, sopra il massetto esistente; le lastre saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessure. Le connessure dovranno essere stuccate con apposito sigillante e la loro larghezza sarà a scelta della D.L..
Con questo tipo di pavimentazione, saranno realizzati tutti i pavimenti interni indicati negli elaborati di progetto:

- Blocco "A": area di sbarco dell'ascensore, a tutti i piani, eccetto quello del piano terreno, soglie delle passate interne in lastra intera.
- Blocco "B": area di sbarco dell'ascensore e locale adiacente, a tutti i piani, soglie delle passate interne in lastra intera.
- Blocco "C": area di sbarco dell'ascensore, a tutti i piani, corridoio del piano terreno; soglie delle passate interne in lastra unica.

39.2 Pavimenti esterni in lastre di Pietra di Luserna nuove

I pavimenti di tutti i portici oggetto di intervento, nei quali siano stati precedentemente realizzati solai ventilati con igloo, avranno finitura in lastre di Pietra di Luserna.
Nella posa si dovrà tener conto che essi, in talune parti, potranno risultare anche carrabili.
Sono previste lastre con superficie fiammata, di forma quadrata, dimensioni pari a cm 50x50 e spessore nominale pari a cm 3 disposte in file parallele a correre.
Con questo tipo di pavimentazione, saranno realizzati tutti i pavimenti esterni del piano terreno dei seguenti corpi di fabbrica:

- Blocco "A": zona del passo carraio e relativo portico di affaccio al cortile detto "degli uomini";
- Blocco "B": passo carraio di collegamento tra i due cortili e porticati posti su entrambi i lati delle zone di soggiorno comune e pranzo nonché davanti agli ambulatori di nuova realizzazione;
- Blocco "C": passo carraio, zona allargata di ingresso e portico di affaccio al cortile detto "delle donne": tutte queste zone saranno rialzate, come da disegni di progetto, al fine di raccordarsi con la quota finita dei pavimenti interni per garantirne la completa accessibilità. Terrazza del piano sottotetto del blocco di ampliamento.

39.3 Pavimenti esterni in lastre di pietra esistenti

In alcune aree porticate, dovendo operare alcuni scavi ma non avendo la necessità di realizzare un sottostante solaio ventilato con igloo, non si procederà alla sostituzione delle lastre in pietra esistenti ma si effettuerà solo una rimozione delle stesse con accurata ripulitura ed eventuale riquadratura, ed una ricollocazione ad intervento finito. In caso di necessità di sostituzione, si dovrà reperire sul mercato elementi in pietra simili, sia come qualità che come dimensione.

39.4 Soglie e davanzali esterni in pietra

Tutte le aperture avranno soglie in Pietra di Luserna di *1ª scelta a spessore costante* di cm 3 fiammate sul piano superiore, di ampiezza pari alla larghezza della passata: sia all'esterno che all'interno degli ambienti.
Tutte le aperture finestrate avranno davanzali esterni in Pietra di Luserna di spessore costante di cm 3 fiammati sulla parte superiore, con gocciolatoio e finitura diritta con spigoli smussati di 5 mm.: messi in opera secondo i disegni di progetto con sporgenze di 3 cm .
Anche gli stipiti delle porte di ingresso dei montaletti avranno soglie, fianchi e architravi in Pietra di Luserna, di spessore cm. 5: gli stipi avranno i bordi con finitura a toro e superficie fiammata ed aggetteranno rispetto al filo finito del muro di circa 10 cm.
Tutte le lastre dovranno avere colorazione omogenea, essere prive di macchie di ruggine o altre impurità.

Nelle passate con presenza di differenti tipi di pavimento, gres-gomma, linoleum - pietra, si farà uso di giunto realizzato con profili di acciaio di dimensioni adeguate o giunti in gomma posti a raso.

39.5 Davanzali interni e copertine

Tutti i davanzali interni, saranno in lastre di Pietra di Luserna, di *1ª scelta a spessore costante* di cm 3 a finitura lucida, con costa diritta e spigoli smussati di 5 mm. I davanzali interni in genere avranno sporgenze modeste per permettere un comodo accesso alle maniglie dei serramenti di facciata.

Saranno altresì in Pietra di Luserna, sp. 3 cm, anche tutte le eventuali copertine.
Il piano di appoggio dei caminetti dei soggiorni del Blocco "C" sarà realizzato in lastre di Pietra di Luserna di spessore 5 cm, con finitura fiammata e costa a toro.

39.6 Scale interne in Pietra di Luserna

Tutte le scale poste all'interno dei Blocchi "A", "B", "C", sia esistenti che di nuova realizzazione,

saranno pavimentate in corrispondenza dei pianerottoli con lastre di Pietra di Luserna fiammata delle dimensioni di cm 30x30 e di spessore pari a cm 2.
Allo stesso modo, le pedate della suddetta scala saranno in Pietra di Luserna dello spessore di cm 3, a taglio diritto nella parte frontale e smussate agli spingoli.

39.7 Zoccolini in Pietra di Luserna

Tutti i pavimenti e le scale in pietra sopradescritti, saranno dotati di relativi zoccolini da prevedersi dello stesso materiale usato per il pavimento ma con superficie lucidata, con coste refilate e fresate, di altezza pari a 10 cm all'interno dei locali, di altezza pari a circa 16 cm nelle scale per corrispondere con le alzate, spessore cm. 2, compresa la sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore.

39.8 Pedate, davanzali e soglie in pietra esistenti

Sui manufatti in pietra esistenti verrà effettuato un lavaggio generalizzato a bassa pressione con acqua nebulizzata e l'ausilio di spazzole di saggina. In caso di macchie di ruggine o di particolari croste di sporco, potranno essere adottati idonei impacchi ammorbidenti;

ART.40 CONTROSOFFITTI

Norme generali
Il progetto prevede la controsoffittatura di quelle zone che sono interessate da canalizzazioni a soffitto che altrimenti resterebbero a vista.
Per permettere una facile ispezionabilità degli impianti, è stato adottato un sistema di controsoffittatura a pannelli, dim. 60x60 cm, con struttura seminascosta.
La controsoffittatura sarà in genere posta ad una quota tale da lasciare un'altezza libera degli ambienti di circa 250 cm, in particolari situazioni potrà essere collocata a quota più bassa: in presenza di canalizzazioni di maggior spessore o, per motivi estetici, sui banconi delle postazioni di controllo.
Tutti i controsoffitti previsti dovranno presentare, a posa ultimata, superfici perfettamente orizzontali o comunque rispondenti alle prescrizioni, essere senza ondulazioni, crepe o difetti ed i profili perfettamente allineati. La posa in opera sarà eseguita con strumenti idonei ed in accordo con le raccomandazioni delle case produttrici, comprenderà tutti i lavori necessari per l'inserimento dei corpi illuminanti, griglie del condizionamento, antincendio e quanto altro richiesto per la perfetta funzionalità di tutti gli impianti presenti.
Nel caso di esecuzione di controsoffitti in locali destinati a deposito di materiali infiammabili o lavorazioni soggette a norme di prevenzione incendi dovranno essere usati materiali e modalità di montaggio conformi alla normativa vigente secondo quanto fissato dalle specifiche richieste a tale proposito.
Qualora si rendesse necessario l'uso del controsoffitto per la realizzazione di corpi appesi (apparecchi illuminanti, segnaletica, etc.) verranno eseguiti adeguati rinforzi della struttura portante delle lastre di controsoffitto mediante l'uso di tiranti aggiuntivi; questi tiranti dovranno essere fissati, in accordo con

le richieste della direzione dei lavori, in punti di tenuta strutturale e con sistemi di ancoraggio che garantiscano la necessaria stabilità.

40.1 Controsoffitti in pannelli di gesso alleggerito

Fornitura e posa in opera di controsoffittatura interna ispezionabile, realizzata con pannelli in gesso alleggerito, in classe di reazione al fuoco 0 (zero) certificata, di colore bianco naturale, su orditura metallica seminascosta.
L'orditura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, composta da profilo perimetrale ad L e profili portanti a T da 24 mm., fissati al solaio con idonei tasselli, viti, pendini e ganci a molla regolabili.
Il controsoffitto sarà completato con pannelli in gesso alleggerito di mm. 600x600, spessore mm. 1.
Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore.

40.2 Controsoffitti sagomati in elementi di gesso alleggerito

(Blocco “B” – “C”)
In alcune camere per le quali, per motivi distributivi o strutturali, non sarà possibile conservare a vista la volta esistente, sarà realizzato un controsoffitto sagomato per riprendere le linee della volta esistente seguendo la curvatura dell’apertura su facciata. Tale volta sarà posta in opera alla quota più alta possibile e sarà realizzata in elementi di gesso alleggerito costruiti in aderenza ad una struttura leggera sagomabile, retta da apposita struttura di profilati in alluminio pendinata.
Il maggior onere derivante dalla difficoltà di posa e dal maggior costo del materiale è stato previsto e compensato nel Computo metrico di progetto.

ART.41 SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI

Norme generali
La tipologia, gli accessori e le dimensioni dei serramenti esterni ed interni dell’edificio, siano essi in legno, in ferro o in alluminio, con i rispettivi sensi di apertura e di manovra, risultano evidenziati nelle tavole di progetto ed in quelle dell’Abaco. Per l’esecuzione di tutti gli infissi l’Appaltatore dovrà servirsi di ditta specializzata.
I vari tipi di infissi avranno dimensioni, conformazioni, sezioni degli elementi e qualità dei materiali costituenti, conformi alle prescrizioni del presente Capitolato, alle indicazioni riportate nell’abaco dei serramenti ed a quelle impartite dalla D.L. in corso d’opera.
Prima della fornitura degli infissi l’appaltatore dovrà preparare a sua cura e spese i campioni dei vari tipi di infissi e sottoporli all’approvazione della Direzione dei lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.
Tali campioni, dopo l’approvazione preliminare da parte del Direttore dei Lavori, resteranno depositati in cantiere quali termini di riferimento e di confronto.

L'appaltatore ha l'obbligo di controllare il quantitativo degli infissi, rilevando in sito, per ciascun tipo di infisso, le misure esatte ed il numero di essi, anche se le misure ed i quantitativi risultano degli elaborati di progetto ed in particolare nell'Abaco.
Resteranno in ogni caso a carico dell'appaltatore gli inconvenienti che potessero derivare dall'omissione, incompletezza o imprecisione di tale controllo.

Ispezione prove e collaudo finale

Durante il corso dei lavori il committente si riserverà di accertare, tramite ispezioni, che la fornitura dei materiali costituenti i manufatti corrisponda alle prescrizioni e che la posa avvenga secondo le migliori regole dell'arte in modo da poter intervenire tempestivamente qualora non fossero rispettate le condizioni imposte. In fase di progetto esecutivo l'appaltatore dovrà fornire i certificati di prova dei manufatti rilasciati da laboratori, ufficialmente riconosciuti, a livello europeo, riguardanti:
- prova di permeabilità all'aria;
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di resistenza al vento.

Le prove dovranno essere state eseguite secondo normativa DIN 18055 o UNI EN42, UNI EN86, UNI EN77, UNI EN107.
Nel corso e/o al termine della fornitura il committente si riserverà di sottoporre alcune tipologie, alle prove sopra citate, da eseguirsi in cantiere o in un laboratorio scelto di comune accordo tra le parti. Qualora, con la metodologia di cui sopra, una prova non fosse soddisfatta, si procederà ad un nuovo campionamento e nel caso si riscontrasse nuovamente una prova non soddisfatta, il committente potrà dichiarare la non idoneità dell'intera fornitura fino alle precedenti prove di laboratorio superate con esito positivo.
Per quanto riguarda le finiture superficiali, potranno essere eseguiti dei controlli in conformità alle normative UNI 4522 e UNI 9983. L'onere delle prove sarà a carico della parte soccombente. Il collaudo finale sarà eseguito, al termine della fornitura, dal committente, dal fornitore dei manufatti con l'assistenza del servizio tecnico del produttore del sistema impiegato. I serramenti saranno sottoposti ad esame visivo per valutarne l'integrità, la pulizia e la corrispondenza con i disegni di progetto. Dovrà inoltre essere controllata: la posa in opera, la continuità dei giunti, il funzionamento delle ante mobili e degli accessori, il rispetto delle specifiche di lavorazione indicate dal produttore del sistema impiegato nonché l'appartenenza dei materiali usati allo stesso.

41.1 Serramenti esterni in legno lamellare a taglio termico: sp. 68 - 80 mm

Norme Generali

Tutti i serramenti esterni di nuova realizzazione, opachi o vetrati, saranno in legno di pino lamellare in disegno analogo a quelli esistenti, fatta eccezione per i serramenti del piano interrato che sono da realizzarsi in alluminio a taglio termico, come descritto più avanti nella specifica voce di Capitolato.
I serramenti in legno di pino lamellare, saranno realizzati con tre strati di legno incollati a fibre

contrapposte, con Classe d'incollaggio a norma UNI EN 204:2002.

1) telaio maestro: sezione 68x80 mm per quattro lati perimetrali con guarnizione acustica ad incastro, gocciolatoio e grondalino in alluminio anodizzato o con profilo in legno sagomato a copertura dell'alluminio a vista.
2) Anta apribile sezione 68x77 mm:
   - sigillatura DIN con sigillante siliconico monocomponente a reticolazione neutra, esente da sovente, resistente alle variazioni di temperature da +5°C a +40°C, flessibile fra –40°C e +150°C;
   - guarnizione termica in elastomero termoplastico (tipo Deventer Purene) resistente alle variazioni di temperatura da –40°C e +120°C e all'invecchiamento provocato da agenti atmosferici quali raggi UV ozono;
   - fermavetro ricavato all'interno dell'anta;
   - ferramenta ad espansione tipo "MAICO" o equivalente;
   - coppia di catenaccioli movimentati da leva unica per bloccaggio anta ricevente;
   - cerniere regolabili con aperture in ABS;
   - maniglia tipo "HOPPE" o equivalente.
3) Ciclo di verniciatura:
   - applicazione a Flow-Coating di impregnante colorato monocomponente all'acquanello spessore di 20 – 80 micron di film umido;
   - essiccazione in tunnel;
   - applicazione fondo all'acqua monocomponente intermedio a ridotto sollevamento di fibra di legno (Flow-Coating);
   - essiccazione in tunnel e stabilizzazione;
   - spazzolatura meccanica, carteggiatura manuale e controllo del supporto;
   - applicazione di finitura monocomponente opaca all'acqua ad elevato residuo secco, nello spessore di 300 – 350 micron di film umido consistema elettrostaticoin ambiente ad umidità controllata; Colore a scelta della D.L. e secondo le indicazioni del Piano Colore della Città di Torino.
   - essiccazione e stabilizzazione.

Ai sensi della Norma UNI EN 14351-1 "Finestre e porte esterne pedonali", tutti i prodotti dovranno essere marchiati CE e dovranno altresì essere certificati secondo le seguenti Norme di prodotto, caratteristiche prestazionali:

1. Finestra:
   - **a.** Permeabilità all'aria **classe 4**
   - b. Tenuta all'acqua **classe E 1050**
   - **c.** Resistenza al carico di vento **classe C4**

2. Portafinestra:

d.	Permeabilità all'aria	**classe 4**
e.	Tenuta all'acqua	**classe 7a**
f.	Resistenza al carico di vento	**classe C2**

3. Portone:

g.	Permeabilità all'aria	**classe 2**
h.	Resistenza al carico di vento	**classe C2**

Il montaggio avverrà sempre su falso telaio premurato, di norma in lamiera di acciaio zincata (sp>10/10) opportunamente protetta, a mezzo di viti frontali coperte da appositi coprifori in PVC.

Serramenti esterni in legno vetrati
(indicati nell'abaco dei serramenti con le sigle F3,F5,F7,F8, da F10 a F18, da F23 a F30, F32, F38, da F42 a F53, F55))
Su tutte le facciate esterne, si dovranno installare serramenti in legno vetrati come descritto nelle norme generali, composti da una parte fissa e da una parte apribile a unico e/o doppio battente, ad anta o a wasistas, in legno verniciato secondo il ciclo sopradescritto, aventi forme e dimensioni così come indicate nell'Abaco del progetto architettonico ed in analogia a quelli esistenti e/o a quelli già posti in opera nei corpi di fabbrica adiacenti.
Tali serramenti saranno completi di vetro camera (4+9+4), di vetri di sicurezza (3+0,76+3) anche opachi o di vetro camera di sicurezza(3+0,76+3+9+3+0,76+3), secondo quanto specificatamente indicato nell'Abaco, e saranno dati in opera, completi di tutta la ferramenta comprese le maniglie e gli eventuali dispositivi di apertura o di maniglioni antipanico ove occorrenti.
I serramenti vetrati saranno dotati di ante di oscuro all'interno del fabbricato e di persiane in legno secondo le forme e le dimensioni indicate nei disegni del progetto architettonico, entrambi compensati a parte. Persiane e scuri saranno forniti con analoghi trattamenti di impregnanti e verniciatura finale ad acqua, descritti nelle voci dei serramenti in legno.
Saranno costituiti dalla sola anta apribile sezione 54 x 80 mm con specchiatura unica o doppia a seconda dell'altezza, dotate di lamelle fisse in caso di persiana o di pannello in caso di scuro. Ferramenta di chiusura in acciaio tipo rustico a spagnoletta verniciata nero, ferma-persiane da fissare con tassello alla muratura.
Ante di oscuro e persiane dovranno essere certificate secondo la Norma UNI EN 13659:2004 – « Chiusure oscuranti. Requisiti prestazionali compresa la sicurezza" .
Si richiede una resistenza al vento in **Classe 6.**

<u>Serramenti esterni in legno opachi: portoni e portoncini</u>
(indicati nell'abaco dei serramenti con le sigle F4, F6,F21,F21b)
Tutti i portoni o portoncini in legno previsti in progetto, saranno anch'essi realizzati in legno di pino

lamellare realizzati secondo le specifiche generali sopra indicate. Tali portoncini saranno realizzati a uno o più battenti secondo il disegno di progetto, e saranno compresivi delle chiambrane, della ferramenta, delle cerniere di adeguata robustezza, delle serrature di sicurezza con relative chiavi, delle maniglie e di tutto quanto necessario a dare l'opera totalmente finita.

Anta/e apribile sezione 68x107 mm, a svecchiatura variabilecon pannello bugnato in multistrato marinoad incollaggio fenolico, rivestito in piano nell'essenza della struttura, e7o vetro trasparente, zoccoli inferiori, serratura ad espansione con 3 punti di chiusura, cilindro da 90 mm decentrato, bocchetta yale interna ed esterna con finitura abbinata alla maniglia, al pomo e alle cerniere, maniglia interna in alluminio anodizzato, barra antispiffero, catenaccio inferiore e superiore su anta ricevente, cerniere registrabili 3D con coperture in ABS.

Si precisa che le porte utilizzate come uscita di sicurezza dovranno essere dotate di maniglione antipanico a spingere verso l'esterno e devono avere la larghezza di cm 120 quale dimensione netta di apertura, escluso l'ingombro dei maniglioni.

41.2 Serramenti in legno esistenti

(indicati nell'abaco dei serramenti con le sigle F1,F2,F2a,F39,F41)

Tutti i serramenti in legno esistenti, specificatamente individuati negli abachi, che si intendono conservare, saranno oggetto di intervento di recupero e di restauro secondo quanto di seguito descritto:

a) Spazzolatura superficiale;
b) Sverniciatura mediante immersione in bagni a base acquosa, addittivati con cloruri catalizzati per permettere una impregnazione in profondità nella successiva verniciatura;
c) Protezione mediante applicazione di uno strato di impregnante antimuffa e antibatterico;
d) Opere da falegname per il ripristino o la sostituzione degli elementi lignei ammalorati, la ricostruzione di eventuali lacune e mancanze attraverso specifiche stuccature e reintegrazioni;
e) Opere da falegname per la creazione degli alloggiamenti dei nuovi vetri di sicurezza (ove necessario);
f) Verifica puntuale della ferramenta, dei sistemi di chiusura e dei sistemi di aggrappo e rotazione, con eventuali sostituzioni delle parti mancanti o malfunzionanti;
g) applicazione di fondo all'acqua monocomponente intermedio a ridotto sollevamento di fibra di legno;
h) essiccazione in tunnel e stabilizzazione;
i) spazzolatura meccanica, carteggiatura manuale e controllo del supporto;
j) applicazione di finitura monocomponente opaca all'acqua ad elevato residuo secco, nello spessore di 300 – 350 micron di film umido consistema elettrostatico in ambiente ad umidità controllata; Colore a scelta della D.L. e secondo le indicazioni del Piano Colore della Città di Torino;
k) essiccazione e stabilizzazione.

Per tutte le chiambrane e gli elementi decorativi delle porte esistenti, posti aderenti ai muri e che non potranno essere asportati e portati in laboratorio per ricevere i trattamenti sopra descritti, le operazioni dovranno essere eseguite sul posto cercando di garantire il più possibile risultati analoghi alle ante

trattate in laboratorio.

41.3 Dispositivo di evacuazione automatica di fumi

Un serramento di ogni vano scala sarà dotato di idoneo dispositivo per l'apertura automatica dell'anta a wasistas e per l'evacuazione dei fumi e calore (EFC). Tale dispositivo, che entrerà in funzione contemporaneamente all'impianto di allarme antincendio, dovrà avere le caratteristiche previste dalle norme UNI 9494, sarà completo di bomboletta di CO2 da gr. 200 ed ampolla termosensibile tarata a 68°. Lo specifico nuovo prezzo, compensa la fornitura e posa su anta pre montata.

41.4 Serramenti esterni in alluminio a taglio termico: sp. 65- 75 mm

(indicati nell'Abaco dei serramenti con la sigla F19, F56)

- Struttura

I serramenti saranno costruiti con l'impiego di profilati estrusi in lega di alluminio, secondo le norme UNI 3952.

Lo spessore delle membrature non dovrà mai essere inferiore a 20/100 di mm, per il rivestimento in lastre, non inferiore ad 8/10 di mm.

Il montaggio avverrà sempre su falsotelaio pre-murato, di norma in lamiera di acciaio zincata (sp>10/10) opportunamente protetta, in modo che tutti gli elementi dell'infisso in alluminio possano essere posti in opra a muratura e contorni ultimati.

La larghezza del telaio fisso sarà di 65 - 75 mm, come l'anta complanare sia all'esterno che all'interno, mentre l'anta a sormonto (all'interno) misurerà 75 - 85 mm.

Tutti i profili sia di telaio che di anta, dovranno essere realizzati secondo il principio delle 3 camere e cioè saranno costituiti da: profili esterni, tubolari e dalla zona di isolamento, per garantire una buona resistenza meccanica, inoltre giunzioni a 45° e 90° stabili e ben allineate.

Le ali di battuta dei profili di telaio fisso (ad L, a T, etc.) saranno alte 25 mm.

I semiprofili esterni dei profili di cassa dovranno essere dotati di una sede dal lato muratura per consentire l'eventuale inserimento di coprifili per la finitura del raccordo alla struttura edile.

- Isolamento termico

Il collegamento tra la parte interna e quella esterna dei profili sarà realizzato in modo continuo e definitivo mediante i listelli di materiale sintetico termicamente isolante (Polythermid o Poliamide) garantendo un valore di trasmittanza compreso nel gruppo prestazionale 2,1 secondo le norme Din 4108 (2.0 < Kr < 2.8 W/mq°K).

I listelli isolanti dovranno essere dotati di due inserti in alluminio, posizionati in corrispondenza della zona di accoppiamento, per aumentare la resistenza allo scorrimento del giunto.

La larghezza dei listelli sarà di almeno 17,5 mm per le porte e 27,5 mm per i telai fissi e per le ante finestra.

- Drenaggio e ventilazione

Su tutti i telai, fissi ed apribili, verranno eseguite le lavorazioni atte a garantire il drenaggio dell'acqua

attorno ai vetri e la rapida compensazione dell'umidità nella camera di contenimento delle lastre.
I profili dovranno avere i listelli perfettamente complanari con le pareti trasversali dei semiprofili interni per evitare il ristagno dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensazione.
I semiprofili esterni avranno invece le pareti trasversali posizionate più basse per facilitare il drenaggio verso l'esterno (telai fissi) o nella camera del giunto aperto (telai apribili).
Il drenaggio e la ventilazione dell'anta non dovrà essere eseguita attraverso la zona di isolamento ma attraverso il tubolare esterno.
Le asole di drenaggio dei telai saranno protette esternamente con apposite conchiglie, che nel caso di zone particolarmente ventose, in corrispondenza di specchiature fisse, saranno dotate di membrana.

- Accessori

Tutti gli accessori dovranno essere realizzati in alluminio od in lega leggera di alluminio, con l'uso di materiali di cui al punto 2.2) della Uni 3952. Gli elementi soggetti a sforzi concentrati, di rinforzo o resistenti a fatica (viti, perni, aste, ecc) saranno in acciaio inossidabile austenico o nichelato o cromato; potrà essere ammesso l'uso di altri materiali (specie se non a vista) purché gli stessi e le loro protezioni non possano causare corrosioni di contatto sulla struttura di alluminio o di lega leggere.
Le giunzioni a 45° e 90° saranno effettuate per mezzo di apposite squadrette a cavallotti, in lega di alluminio dotate di canaline per una corretta distribuzione della colla. L'incollaggio verrà così effettuato dopo aver assemblato i telai consentendo la corretta distribuzione della colla su tutta la giunzione e dove altro necessario.
Saranno inoltre previsti elementi di allineamento e supporto alla sigillatura in acciaio inox da montare dopo l'assiemaggio delle giunzioni.
Nel caso di giunzioni con cavallotto, dovranno essere previsti particolari di tenuta realizzati in schiuma di gomma espansa da usare per la tenuta in corrispondenza dei listelli isolanti.
Le giunzioni sia angolari che a "T" dovranno prevedere per entrambi i tubolari, interno ed esterno, squadrette o cavallotti montati con spina e vite o per deformazione
I particolari soggetti a logorio verranno montati e bloccati per contrasto onde consentire una eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato e senza lavorazioni meccaniche.
I sistemi di movimentazione e chiusura originali del sistema, dovranno essere scelti in base alle dimensioni e al peso dell'anta.

- Anta

La chiusura dell'anta sarà garantita da una maniglia a cremonese che comanderà, tramite un'asta, più punti di chiusura (rullini e chiusure a dito).

- Vasistas

le finestre potranno, a seconda delle dimensioni e del tipo di comando richiesto, essere realizzate con:
a) scrocchetti posti sul traverso superiore e due braccetti di arresto (sganciabili per la pulizia).
b) maniglia, più punti di chiusura perimetrali e due braccetti di arresto (sganciabili per la pulizia).

- Due ante

In corrispondenza del profilo di riporto del nodo centrale, sopra e sotto dovranno essere impiegati particolari tappi di tenuta che si raccorderanno alla guarnizione di tenuta verticale e garantiranno

continuità alla battuta orizzontale dell'anta evitando così infiltrazioni localizzate di acqua e aria.
Tali tappi dovranno essere realizzati in EPDM o PVC morbido.
La chiusura dell'anta principale sarà eseguita con una maniglia a cremonese che azionerà due chiusure a dito (sopra e sotto) ed eventuali rullini di chiusure supplementari intermedie.
La chiusura dell'anta di sevizio potrà essere effettuata, a seconda delle dimensioni e delle modalità di manovra, con:
a) chiusura esterna sopra e sotto.
b) chiusura a scomparsa con comando centrale unico.

- Anta

In corrispondenza del profilo di riporto del nodo centrale, sopra e sotto dovranno essere impiegati particolari tappi di tenuta che si raccorderanno alla guarnizione di tenuta verticale e garantiranno continuità alla battuta orizzontale dell'anta evitando così infiltrazioni localizzate di acqua e aria.
Tali tappi dovranno essere realizzati in EPDM o PVC morbido.
Le apparecchiature saranno dotate della sicurezza contro l'errata manovra posta nell'angolo superiore del lato maniglia lontano da eventuali possibili manomissioni, allo scopo di evitare lo scardinamento dell'anta.
Dovranno avere i compassi in acciaio inossidabile rigidamente collegati alla camera (evitare i passaggi a vite); i compassi dovranno inoltre essere dotati di sicurezza contro la chiusura accidentale e fissati all'anta a mezzo di due punzoni filettati che dovranno agire sul fondo del profilo.
L'apparecchiatura dovrà avere una portata per le ante complanari di 75 Kg, mentre per le ante a sormonto 90 Kg o 130 Kg.
Potrà essere previsto l'utilizzo di viti supplementari per il fissaggio delle cerniere solo per pesi tra 90 Kg e 130 kg.
Le parti in movimento dovranno essere dotate di mollette in nylon antivibrazione.
Nelle finestre e porte-finestre con apertura ad anta o anta-ribalta realizzate con profili complanari, verranno sempre previsti i braccetti limitatori di apertura onde prevenire che l'elemento apribile interferisca con il telaio fisso deformandosi e/o provocando rotture dell'apparecchiatura.

- Guarnizioni e sigillanti

Tutte le giunzioni tra i profili saranno incollate e sigillate con colla per metalli poliuretanica a 2 componenti.
Le guarnizioni cingivetro saranno in elastomero(EPDM) e compenseranno le sensibili differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo, contemporaneamente, una corretta pressione di lavoro perimetrale.
La guarnizione cingivetro esterna dovrà distanziare il tamponamento di 4 mm dal telaio metallico.
La guarnizione complementare di tenuta, anch'essa in elastomero (EPDM), adotterà il principio dinamico della precamera di turbolenza di grande dimensione (a giunco aperto).
Dovrà essere inserita in una sede ricavata sul listello isolante in modo da garantire un accoppiamento ottimale ed avere la battuta su un'aletta dell'anta facente parte del listello isolante per la protezione totale dei semiprofili interni.

La continuità perimetrale della guarnizione sarà assicurata mediante l'impiego di angoli vulcanizzati i quali, forniti di apposita spallatura, faciliteranno l'incollaggio della guarnizione stessa.
In alternativa potranno essere previsti telai vulcanizzati.

- Dilatazione

Le dilatazioni saranno assorbite dal giunto con la muratura.
Il fissaggio del manufatto dovrà avvenire su fori asolati, per consentire la variazioni dimensionali dello stesso, con l'impegno di rondelle in materiale antifrizione.

- Vetraggio

I profili di fermavetro saranno inseriti mediante bloccaggi in plastica agganciata al fermavetro stesso, l'aggancio sarà così di assoluta sicurezza affinché, a seguito di aperture o per la spinta del vento il fermavetro non ceda elasticamente.
I bloccaggi dovranno inoltre compensare le tolleranze dimensionali e gli spessori aggiuntivi, nel caso della verniciatura, per garantire un corretto aggancio in qualsiasi situazione.
I fermavetri dovranno essere sagomati in modo tale da sopportare a tutta altezza la guarnizione cingivetro interna per consentire una pressione ottimale sulla lastra di vetro.
Il dente di aggancio della guarnizione sarà più arretrato rispetto al filo esterno del fermavetro in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione riducendo l'effetto cornice.
Data l'elevata importanza della corretta pressione delle guarnizioni sul vetro sia per la tenuta e sia per il mantenimento della corretta geometria dell'anta, le guarnizioni cingivetro interne dovranno essere di diverse dimensioni, previste a catalogo per ogni mm. di variazione dello spessore del vetro.
Gli appoggi del vetro dovranno : essere agganciati a scatto sui profili, avere una lunghezza di 100 mm. ed essere realizzati in modo da non impedire il coretto drenaggio e ventilazione della sede del vetro. Le lastre dovranno essere supportate da tasselli la cui durezza sia compresa tra i 60 e gli 80 Shore A.

- Trattamenti di protezione superficiale

I materiali costituenti i serramenti dovranno essere sottoposti a processo di verniciatura a caldo, in colore RAL a scelta della D.L., la verniciatura sarà comunque effettuata sugli elementi già lavorati e prima del montaggio, ove lo stesso dovesse venire eseguito meccanicamente, o sui manufatti già' montati, qualora l'unione dei vari elementi venisse realizzata mediante saldatura.
Il trattamento superficiale dovrà essere eseguito da impianti che hanno ricevuto la certificazione dei marchi di qualità.

- Fabbricazione e montaggio

La fabbricazione ed il montaggio saranno eseguiti in stretto accordo con i disegni esecutivi approvati dal committente.
I manufatti lavorati dovranno essere protetti sia durante il trasporto che per il periodo di immagazzinamento e anche dopo la posa in opera fino alla consegna dei locali.
Tale protezione dovrà dare garanzia assoluta contro gli agenti atmosferici ed altri agenti aggressivi (in particolare la calce).
Tutte le macchie che si formeranno sulla superficie esterna e su quella interna dei serramenti durante il loro montaggio saranno prontamente eliminate, a cura del fornitore dei manufatti, anche se provocate

da altre ditte, salvo rivalsa.

Il fornitore dei serramenti dovrà dare precise indicazioni sui prodotti da utilizzare per la pulizia dei manufatti.

Le caratteristiche a cui dovranno sottostare i serramenti in lega di alluminio, di cui alle classificazioni UNCSAAL sono:

- permeabilità all'aria **Classe A3**
- tenuta all'acqua **Classe E4**
- resistenza al vento **Classe V3**.

Esse dovranno essere documentate con idonea certificazione, relativa al tipo di serramento adottato.

41.5 Vetrate esterne fisse ad andamento curvilineo o spezzato

(indicate nell'Abaco dei serramenti esterni con la sigla F37 e F54)

La vetrata del piano terra del salone del Blocco "C" di nuovo ampliamento, sarà realizzata con serramento fisso a tutto vetro ad andamento curvilineo, come indicato nell'abaco.

Il serramento è costituito da un telaio incurvato in alluminio a taglio termico da 68 mm, da posarsi completamente nascosto lungo tutto il perimetro. La superficie vetrata è costituita da quattro lastre incurvate di vetro temperato stratificato chiaro (10+0.4+10) molato a filo lucido, posate accostate, aventi dimensioni pari circa 400 x 2574) mm ciascuna.

Analogo serramento fisso, ma con dimensioni leggermente ridotte, sia nello sviluppo lineare che in altezza, sarà realizzato nel soggiorno del sottotetto, sempre nel Blocco "C" di nuovo ampliamento: tale serramento sarà costituito da pannelli vetrati piani posti in opera secondo disegno, formando una spezzata.

41.6 Serramenti vetrati dei portici

(indicate nell'Abaco dei serramenti esterni con la sigla F22 e F22b)

Alcuni tratti dei portici esistenti, saranno chiusi lungo il perimetro con serramenti completamente vetrati in ferro e vetro, in parte fissi ed in parte apribili. Tali serramenti avranno disegno perfettamente analogo a quelli già realizzati nelle adiacenti parti di porticato.

Saranno realizzati dai seguenti componenti:

Struttura portante in ferro costituita da:

- ferri a T 45x45x6,5 come controtelaio della porta e fermavetro superiore, saldati al pilastro, le laterali in officina, la superiore in cantiere;

- come sostegno dei vetri: n. 4 alette in ferro per ogni lastra di vetro, di dimensioni cm 6x16 e spessore 5 mm, con un foro diam. 8 mm per passaggio bulloni, sagomate e saldate in officina ai pilastri verso gli uffici (come indicato in disegno), o murate con zanche nelle pareti laterali;
- n. 4 alette in ferro per lastra, circolari di dimensioni diam. cm 6 e spessore mm 2 con un foro mm 8 come sopra, da fissare verso l'atrio in corrispondenza delle alette saldate come fermavetro;
- lama 10x5 saldata in officina (o in cantiere) alle HEB superiori come fermavetro.

- sulle lame superiori sarà interposto cordone in mastice siliconato ed il tutto sarà sigillato perimetralmente con mastice al silicone.
- Nelle specchiature del serramento saranno poste in opera n. 2 lastre vetro temperato stratificato chiaro (5+0.38+5) con guarnizione in neoprene o p.v.c., fissate con fermavetro riportato.

41.7 Serramenti interni opachi ad anta singola o doppia

(indicati nell'abaco dei serramenti con le sigle P1, P2, P3, P4, P6)

Fornitura e posa in opera di porte interne con telaio in legno massiccio e imbotte rivestito in alluminio verniciato, così composte:

Battente costituito da :

- telaio perimetrale portante formato da montanti e traverse realizzati con n° 2 profili in legno massiccio, sezione d'ingombro 42 x 51 mm circa, avente umidità media del 10% opportunamente sagomato;
- n° 2 tappi serratura in legno massello duro, opportunamente inseriti nel telaio perimetrale, aventi la funzione di permettere per lo stesso pannello la foratura sia destra che a sinistra;
- riempimento con struttura alveolare in cartone da 230 gr/mq., in maglia da mm. 25, tutte in comunicazione fra loro per mezzo di fori che permettono la fuoriuscita dei gas, sottoposto ad opportuni trattamenti "antimuffa ed antiparassitari" e successiva disidratazione, idoneo alla doppia pressata e avente resistenza alla compressione di 2,4 kg/cmq.;
- pennellatura di tamponamento su ambo le facce realizzata con pannello in MDF (Medium Density Fiber), spessore mm.4 e densità 700 kg/mc (+/- 5%) umidità 8,64%, flessione statica N7mmq 19,62, trazione perpendicolare N7mmq 0,6, fissato al telaio perimetrale portante mediante colla ureica e pressato con metodo MENDE;
- finitura superficiale realizzata con laminato plastico finitura opaco, spessore nominale 0,9 mm e sagome ornamentali realizzate in alluminio spessore 0,8 mm;
- tutto il perimetro è rivestito, a funzione protettiva, con profili estrusi di 15/10 di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) dimensioni mm. 51x24 . con trattamento superficiale di verniciatura a fuoco con polveri epossidiche.
- ove necessario, il profilo è completato con apposita griglia di ventilazione a filo pavimento realizzata con uguale materiale.

Cassonetto o imbotte con giunto telescopico di cm. 2 per il recupero di eventuale tolleranze degli spessori della muratura, completo di coprifili e realizzato con profilati estrusi in lega primaria di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) verniciato a fuoco con polveri epossidiche, provvisto di dispositivi di fissaggio, alloggiati in appositi pressori preinstallati e completo di guarnizioni realizzate in etilene propilene (EPDM) colore nero per la tenuta all'aria e al rumore montate nelle apposite sedi.

Ferramenta composta da :

- n° 3 cerniere regolabili in acciaio al carbonio C10 deformate a freddo, tipo "anuba" a tre gambi, diametro esterno mm. 14, per ciascun battente, che possano permettere un'apertura fino a 180°;

- serratura tipo patent foro quadro 8, chiave a cifratura unica, costruita in lamiera di acciaio stampata spessore 10/10 mm, con molle in acciaio armonico C90, prelubrificata e garantita per 300.000 manovre- può essere montata in variante una serratura tipo "YALE";
- maniglia tipo "Paris" in alluminio puro anodizzato elettronicamente mediante 5 passaggi, finitura argento; posta a cm. 95 da terra;
- nella porta a due ante vengono montati sull'anta semifissa catenacci superiore-inferiore
- Nelle porte a 2 ante la bordatura centrale dell'anta secondaria è realizzata in profilo di alluminio estruso che funge anche da riscontro dell'anta principale, in essa sono ricavate le asole per i catenacci superiori ed inferiori con sblocco centrale a cm. 105 da terra.
- Il catenaccio inferire è riscontrato da un pozzetto in bronzo fissato sul pavimento per evitare sbrecciature delle piastrelle e le conseguenti vibrazioni dell'anta inevitabili con il trascorrere del tempo. Il pozzetto è dotato di pistoncino a molla per la chiusura del foro all'apertura del catenaccio per evitare che si riempia di sporco o di polvere.

41.8 Serramenti interni opachi ad anta scorrevole interno muro

(indicati nell'abaco dei serramenti con le sigle P5a/b)
Fornitura e posa in opera di porte interne ad anta scorrevole, con telaio in legno massiccio e imbotte rivestito in alluminio verniciato, così composte:
Battente costituito da :

- telaio perimetrale portante formato da montanti e traverse realizzati con n° 2 profili in legno massiccio, sezione d'ingombro 42 x 51 mm circa, avente umidità media del 10% opportunamente sagomato;
- n° 2 tappi serratura in legno massello duro, opportunamente inseriti nel telaio perimetrale, aventi la funzione di permettere per lo stesso pannello la foratura sia destra che a sinistra;
- riempimento con struttura alveolare in cartone da 230 gr/mq., in maglia da mm. 25, tutte in comunicazione fra loro per mezzo di fori che permettono la fuoriuscita dei gas, sottoposto ad opportuni trattamenti "antimuffa ed antiparassitari" e successiva disidratazione, idoneo alla doppia pressata e avente resistenza alla compressione di 2,4 kg/cmq.;
- pannellatura di tamponamento su ambo le facce realizzata con pannello in MDF (Medium Density Fiber), spessore mm.4 e densità 700 kg/mc (+/- 5%) umidità 8,64%, flessione statica N7mmq 19,62, trazione perpendicolare N7mmq 0,6, fissato al telaio perimetrale portante mediante colla ureica e pressato con metodo MENDE;
- finitura superficiale realizzata con laminato plastico finitura opaco, spessore nominale 0,9 mm e sagome ornamentali (ved. Modelli Cocif) realizzate in alluminio spessore 0,8 mm;
- tutto il perimetro è rivestito, a funzione protettiva, con profili estrusi di 15/10 di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) dimensioni mm. 51x24 . con trattamento superficiale di verniciatura a fuoco con polveri epossidiche.
- ove necessario, il profilo è completato con apposita griglia di ventilazione a filo pavimento realizzata con uguale materiale.

Imbotte realizzato con profilati estrusi in lega primaria di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) verniciato a fuoco con polveri epossidiche, è composto da un montante centrale di battuta fisso che accoglie ai due lati i coprifili con giunti telescopici per il recupero di eventuale tolleranze degli spessori della muratura. L' imbotte standard copre uno spessore parete che va da cm. 10,4 a cm. 13, per eventuali pareti con spessori superiori rispetto allo standard, si dovrà inserire uno apposito stipite di compensazione a scatto.

Ferramenta composta da :

- serratura tipo a gancio in alluminio con finitura argento.

La voce comprende e compensa anche la fornitura e posa della necessaria struttura a camera da posizionare per lo scorrimento dell'anta all'interno del muro: il maggior onere della differente tipologia è compensata con una maggiorazione del 30% rispetto alla normale porta interna opaca ad una o a due ante descritta all'articolo precedente.

41.9 Serramenti interni vetrati

Alcuni serramenti interni vetrati, posti sul perimetro di ampi spazi comuni, per uniformità di disegno con le altre aperture presenti nei locali, sono stati progettati e computati come se fossero serramenti esterni: sono pertanto reperibili nell'Abaco dei serramenti esterni.

41.10 Serramenti esterni ed interni opachi REI 120'

(indicati nell'Abaco dei serramenti con le sigle PR1a/b PR1a/b, PR2a/b, PR3a/b, PR4a/b)

Fornitura e posa di porte tagliafuoco con certificato di omologazione per resistenza al fuoco nella classe REI 120'a norme UNI 9723, complete di maniglione antipanico come appresso indicato, così costituite: pannello a doppia lamiera in acciaio da 15/10 - tamburo - con interposti isolanti speciali per alte temperature - pannello e telaio conformati in modo da consentire la chiusura con doppia battuta, in modo tale che, a porta chiusa, dal lato cerniere il pannello ed il telaio siano complanari; guarnizioni termoespandenti con scopino fissata sotto il pannello per la tenuta dei fumi freddi e caldi; telaio particolarmente robusto in profilato stampato da 25/10 a doppio gradino per la tenuta dei fumi freddi e caldi. Serramento completo di maniglione antipanico con scrocco alto e basso e funzionamento dall'esterno con maniglia, nonché di oblò vetrati certificati REI del diametro di cm 40, secondo le indicazioni dell'abaco serramenti. Finitura con verniciatura a smalto a polveri polimerizzate a forno con scelta colori RAL a discrezione della Direzione dei Lavori. La posa avverrà con zanche incassate nella muratura.

La serratura di sicurezza antipanico dovrà aprirsi a semplice pressione sulla barra e dovrà essere dotata di omologazione ministeriale. Montaggio in opera, previo adeguato trasporto e stoccaggio con imballi in grado di proteggere i manufatti da urti, raschiature, esposizioni alle intemperie e quant'altro possa danneggiare le finiture, compreso ponteggi di servizio, pulizie finali e tutto quanto per completare l'intervento a perfetta regola d'arte. Compreso ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra.

L'onere del maniglione antipanico e dell'oblò, ove previsto, è compensato separatamente.

41.11 Controtelai in ferro per serramenti

Tutti i serramenti interni o esterni previsti in progetto avranno controtelai in ferro, fissati alle murature con zanche o imbullonati con piastre alle strutture in c.a. e in ferro. I controtelai dovranno essere trasportati e posati provvisti di controventi per mantenere l'ortogonalità degli angoli.

41.12 Maniglioni antipanico

Nelle porte esterne in legno che costituiscono uscita di sicurezza, e nelle porte REI 120', ove indicato sugli elaborati di progetto, saranno forniti e posti in opera maniglioni antipanico con scrocco laterale, cilindro esterno con funzionamento dall'interno comprensivo di barra orizzontale in acciaio cromato senza o con funzionamento dall'esterno come da indicazione della D.L..
Detti maniglioni sono computati e compensati con apposito prezzo, separatamente da tutti i serramenti sui quali devono essere posti in opera: dovranno rispondere alle norme UNI EN 1125 (2001) e successivi aggiornamenti.

ART.42 OPERE DA FABBRO

Norme generali

Nei lavori in ferro tutte le operazioni dovranno essere effettuate con diligenza e con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od indizio d'imperfezione. Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'Impresa dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.
L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo essa responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.
In particolare si prescrive che le recinzioni ed i cancelli siano costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle unioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.
Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza delle cancellate.

42.1 Griglie a pavimento

Sulle aperture di ventilazione delle bocche di lupo del piano interrato, ed in ogni altra situazione prevista ed individuata in progetto, saranno posate griglie pedonabili e carrabili in elementi di acciaio elettrofuso, costituite da una maglia in ferri piatti portanti e distanziali in tondo. Pannelli grigliati carrabili realizzati in acciaio Fe 360B zincato a caldo costituiti da longherine piatte portanti delle dimensioni minime 30 x 3 mm e distanziali di collegamento in tondini diametro 3 mm assemblati per elettrofusione senza materiale di apporto. Nel primo caso bisogna assicurare una portata di 300 kg/mq, nel secondo una portata di 2.000 kg/mq in funzione della distanza degli appoggi.
Appoggiati su telaio ad L 35 x 50, fissato con zanche alle solette. Trattamento di zincatura a caldo secondo normativa UNI 57744/66, dimensionamento in pannelli di tagli diversi, compresa ogni opera per il fissaggio in sito, cornici di bordo, dato perfettamente finito. Nella fornitura sono compresi imballi atti a proteggere tutti i pezzi sino alla posa in opera e ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra. Al fondo della rampa di accesso al piano interrato del Blocco “C”, sarà posta griglia per la raccolta dell’acqua piovana di cm 30 x 150, con campitura e telaio come sopra e fissata alla canaletta prefabbricata in cls per raccolta acque meteoriche collegata agli scarichi fognari.

42.2 Griglie a parete

Per tutti i serramenti indicati nell’Abaco, per cui sia prevista la funzione di ventilazione permanente: vani corsa degli ascensori, locali tecnici vari, è prevista la fornitura e posa, in luogo dello specifico vetro, di griglie alettate in ferro zincato preverniciato in resina poliuretanica di colore a scelta della D.L e di peso non inferiore a 15 Kg/mc.

42.3 Parapetti in ferro di nuova realizzazione

(indicati nell’Abaco elementi metalli con le sigle: I, M, N)
Fornitura e realizzazione di parapetti in ferro, costituiti da un tubo (ø40) corrimano in acciaio e da 6 tubi (ø20) passanti e saldati a montanti piatti spessore dim. 60 x 10 mm. fissati con piastre a muro e tasselli ad espansione secondo disegni di progetto, altezza 110 cm rispetto al piano di calpestio, a disegno verticale o inclinato verso l’interno per impedire l’effetto “scaletta”, per terrazze e pianerottoli, costituito da:
- corrimano realizzato in trafilato di acciaio (profilo a O d = ø40), secondo quanto specificato negli elaborati grafici di progetto, compresi raccordi in piano, tagli, sfridi, fissaggi, come da disegni esecutivi e da esplicite disposizioni della D.L..
- correnti realizzato in ferro (profilo a O d = ø20), secondo quanto specificato negli elaborati grafici di progetto, compresi raccordi in piano, tagli, sfridi, fissaggi, come da disegni esecutivi e da esplicite disposizioni della D.L..
- montanti in piatti di ferro di dimensioni 10x60 mm. per una altezza di circa 110 cm inclinati di 15° verso l’alto; fissati a circa 15 cm. dal pavimento su piastra con predisposizione di fori con funzione di

fissaggio con tasselli su parapetti esistenti.
Parapetto dimensionato ed eseguito ai sensi delle vigenti normative. I materiali da impiegare in tutte le opere in ferro ed acciaio dovranno corrispondere alle caratteristiche di progetto, alla normativa vigente ed alle disposizioni fornite dalla Direzione dei Lavori.
Compresi imballi atti a proteggere perfettamente tutti i pezzi sino alla posa in opera. Compreso ogni altro onere per opere, forniture e assistenze comunque connesse e necessarie, anche se non specificatamente richiamate sopra.
Inclusa quindi la fornitura di tutti i materiali, le attrezzature, i trasporti, tiri al piano, cavalletti e ponteggi di servizio, trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, compresi oneri di discarica, pulizie finali e tutto quanto altro occorrente per dare l'opera compiuta e finita a regola d'arte.
Trattati con zincatura a caldo e successiva stesa di due mani di smalto sintetico; distanziatori, tasselli per fissaggio alla struttura, comprese le opere murarie per l'ancoraggio alla pavimentazione o alla muratura ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

42.4 Ringhiere in ferro per scale e balconi

(indicate nell'Abaco elementi metalli con le sigle: D, F, H, P; presenti in tutti i Blocchi)
Tali ringhiere riprendono il disegno di quelle esistenti, sia sui prospetti principali sia nei vani scala esistenti. Saranno impiegate a completamento di parapetti esistenti o per nuove aperture sugli stessi prospetti. Avranno altezza complessiva pari a cm 110, dovranno essere costituite da profilati di acciaio verniciato, dalle seguenti caratteristiche:

- montanti da realizzarsi con due profili piatti di acciaio (mm. 50x8) affiancati e distanziati con appositi ancoraggi di acciaio,
- telai portabacchette in profili piatti saldati ai montanti (mm. 50x8);
- bacchette in acciaio a sezione circolare piena, diametro pari a mm. 10-10,2 poste ad interasse massimo di 90 mm tra loro.

Sulle rampe delle scale, lungo il muro opposto alle ringhiere, dovranno inoltre installati appositi mancorrenti in tubolare di acciaio a sezione circolare con diametro pari a mm 40-50, opportunamente tassellati alle pareti, ad un'altezza di 90 cm da terra. Il tutto è da realizzarsi secondo le indicazioni degli elaborati progettuali. Trattati con pulitura e protezione con antiruggine e successiva stesa di due mani di smalto sintetico; distanziatori, tasselli per fissaggio lastre alla struttura, comprese le opere murarie per l'ancoraggio alla pavimentazione o muratura ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

42.5 Pergola del "cortile delle donne"

(descritta nella tavola di progetto n. 035 " ABACO ELEMENTI METALLICI", lett. O)
Un'ampia porzione del cortile compreso tra il Blocco "B" ed il Blocco "C", cosiddetto "cortile delle donne", sarà trattato a frutteto con la piantumazione di numerosi alberi da frutto. All'interno di questa area si prevede la realizzazione di due pergole in ferro di sostegno ad un filare di Kiwi.
La pergola sarà costituita da una struttura tubolare infissa in plinti in C.A. e sarà composta dai seguenti elementi:

- Elementi ad arco in tubi tipo "Tubo gas" ø75, 3,25 mm di spessore, posti ad un'interasse di circa 110 cm;
- due corrimani e tre tubi a correre, costituiti da tubi tipo "Tubo gas" ø60, 3,25 mm di spessore.

La struttura è data in opera con pulitura e protezione antiruggine e successiva verniciatura a fuoco in laboratorio certificato, in colore RAL a scelta della D.L.. La struttura sarà fornita completa di ogni onere necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte

42.6 Interventi sugli elementi esistenti

(indicati nell'Abaco elementi metalli con le sigle: A, B, C, G, H, L,)

Tutti i manufatti metallici esistenti (inferriate del piano terreno di tutti i Blocchi, quelle del piano ammezzato del Blocco "A", ecc.), dovranno essere preventivamente sottoposti a pulizia e dovrà esserne verificata la stabilità. Si procederà preliminarmente alla pulizia mediante spazzolatura accurata con spazzole d'acciaio, carteggiatura con tela smeriglio, lavaggio-sgrassaggio con solvente nitro o acetone. Le parti con ruggine a vista verranno ritoccate con minio ai cromati di piombo mentre le zone rugginose non raggiungibili, verranno trattate con adeguato convertitore inibitore del processo ossidativo;

Successivamente, distanziate nel tempo, verranno applicate, una ripresa completa di minio ai cromati di piombo (spessore minimo 30 micron), una ripresa di fondo a smalto sintetico brillante, una o più riprese a finire di smalto satinato con colori e finitura superficiale come definito nel verbale colore rilasciato dal competente ufficio della Città di Torino.

ART.43 OPERE DA FALEGNAME

43.1 Interventi di ripristino sui serramenti esistenti interni ed esterni

Tutti i serramenti in legno esistenti che si intendono conservare, compresi i serramenti interni specificatamente individuati negli abachi dei serramenti, saranno oggetto di intervento di recupero e di ripristino secondo quanto descritto nella specifica voce relativa ai serramenti esistenti.

ART.44 OPERE DA VETRAIO

<u>*Norme generali*</u>

I materiali forniti dovranno rispondere alle prescrizioni dettate dalle Norme UNI EN specifiche e la loro applicazione dovrà seguire la norma UNI 7697:2007 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie" che fornisce i criteri di scelta dei vetri da impiegarsi, sia in esterni che in interni, in modo che, nella destinazione di impiego prevista, sia assicurata la rispondenza fra prestazioni dei vetri e requisiti minimi necessari per la sicurezza dell'utenza.

I materiali dovranno essere della migliore qualità; le lastre dovranno essere fornite secondo le dimensioni richieste, essere di spessore uniforme, prive di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose localizzate, macchie o qualsiasi altro difetto.

- I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Per le caratteristiche generali vale la norma UNI EN 572-2 (2004), che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione.
- I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Per le caratteristiche generali vale la norma UNI EN 12150-2 (2004) ed eventuali aggiornamenti, che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione.
- I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN specifica, che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione.
- I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 14449 (2005).

Progettista, fornitore e posatore rispondono delle prescrizioni di Legge.

Indicazioni di posa

Le lastre di vetro e cristallo, siano esse semplici, stratificate od accoppiate, dovranno essere montate con tutti gli accorgimenti atti ad impedire deformazioni, vibrazioni e, nel contempo, idonei a consentirne la libera dilatazione secondo quanto previsto dalla Norma UNI 6534.

Le lastre dovranno essere opportunamente tassellate sui bordi onde impedire il contatto con il telaio di contorno. I tasselli, sia portanti che periferici o spaziatori, dovranno essere in materiale imputrescibile ed avranno durezza adeguata a sopportare i carichi previsti senza apprezzabili deformazioni nel tempo.

Dovrà essere garantita la tenuta della sigillatura perimetrale per un periodo non inferiore a 10 anni, inoltre dovrà essere fornita garanzia scritta decennale sulla inalterabilità cromatica e sulla trasparenza degli elementi. Per i vetri camera potranno essere richieste dal Direttore dei Lavori le prove del punto di rugiada iniziale, della tenuta stagna e dell'appannamento. Tutti i materiali prima della posa in opera dovranno essere campionati e sottoposti all'approvazione del Direttore dei Lavori: la Ditta appaltatrice, con la presentazione dei campioni, dovrà presentare i certificati di attestazione, rilasciati da Istituti Specializzati. L'accettazione da parte della Direzione Lavori del campione presentato è subordinata alla validità del certificato di attestazione.

Tutti i vetri speciali ed i cristalli più avanti descritti, dovranno essere della qualità e delle dimensioni richieste, di un solo pezzo, di spessore uniforme, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, macchie, ed essere perfettamente incolori, trasparenti e conformi alle norme UNI EN 572-1/2.

I vetri-camera saranno posati nel serramento, previa interposizione di apposite guarnizioni in neoprene lungo tutto il perimetro esterno ed interno, evitando qualsiasi contatto vetro-metallo, e fissati con regolini in acciaio preverniciato nella parte interna del serramento e avvitati con viti in acciaio inox.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza

ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.
L'Impresa ha l'obbligo di controllare i quantitativi dei vari tipi di non solo sugli elaborati di progetto ma anche insito, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare alla Direzione Lavori le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo.
Ogni rottura di vetri, cristalli o specchi, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione dei lavori, sarà a carico dell'Impresa.

44.1 Vetri per serramenti esterni ed interni

Tutti i serramenti esterni dell'edificio da realizzare secondo le specifiche riportate nelle schede di progetto, saranno muniti di vetrate isolanti termoacustiche tipo vetrocamera o di vetrate di sicurezza; il criterio progettuale è stato il seguente:

a) I serramenti esistenti, posti sui prospetti principali, che saranno eventualmente conservati (previo restauro e revisione), saranno dotati di vetri di sicurezza anti-sfondamento, allo scopo di operare con un minor spessore, rispetto al vetro a camera, al posto del vetro semplice esistente;
b) I serramenti di nuova realizzazione, da collocarsi sui prospetti esterni, saranno dotati di vetri stratificati di sicurezza su entrambi i lati e a camera;
c) I serramenti vetrati interni, avranno tutti vetri di sicurezza stratificati.
d) I parapetti che contengono parti vetrate, purché intelaiate e senza fori, avranno vetri stratificati di sicurezza.
e) I serramenti dei bagni avranno tutti il vetro interno di tipo opaco.

Le diverse tipologie di vetrazione sono state individuate nelle specifiche tavole dell'Abaco e sono così descritte:

- *vetrate a camera*, (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V1) - composte da due lastre di cristallo float spess. 4 mm. cadauna e interposto intercapedine di 9 mm, complete di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratati, ecc.;
- *Vetrate con caratteristiche di sicurezza*, (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V2) - del tipo antisfondamento, costituite da due lastre di cristallo float da 3 mm con interposto un foglio di polivinilbutirrale da 0.38 mm.
- *Vetrate a camera con caratteristiche di sicurezza*, (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V3) - costituite da due lastre di cristallo float da 3 mm con interposto un foglio di polivinilbutirrale da 0.38 mm., poste su entrambe le facce e interposto intercapedine di 9 mm: in caso di utilizzo in presenza di servizio igienico, la lastra interna è di tipo opaco (indicate nell'abaco dei serramenti con la sigla V3*).
- *Vetrate di sicurezza ad andamento curvilineo*, (relative ai serramenti del piano terreno e del piano sottotetto del Blocco "C", nel corpo di nuovo ampliamento) costituite da due lastre di cristallo

temperato da 10 mm con interposto un foglio di polivinilbutirrale da 0.4 mm..

- I vetri a camera dovranno presentare giunto d'accoppiamento assolutamente ermetico e di conseguenza nessuna traccia di polvere o di condensa sulle superfici interne dei cristalli.

Tali vetrate saranno posizionate su tutti i serramenti esterni comprese le uscite di sicurezza e le aree finestrate delle zone comuni, fatta eccezione per i serramenti REI dotati di speciali vetri certificati e forniti unitamente al serramento stesso.

44.2 Parapetti vetrati

I parapetti dei pianerottoli di sbarco dell'ascensore del Blocco "A" ed i parapetti a raso delle aperture del 2° piano del Blocco "C" (zona di ampliamento), avranno vetrate di sicurezza costituite da due lastre di cristallo float da 3 mm con interposto un foglio di polivinilbutirrale da 0.76 mm. Bordate da struttura metallica intelaiata saldata al parapetto in ferro.

ART.45 SANITARI E RUBINETTERIE

Apparecchi per locali bagni: Norme generali

La voce di questo articolo individua e descrive gli apparecchi sanitari, gli specifici accessori e le rubinetterie previsti e compensati in questo Appalto, nonché la relativa posa degli apparecchi.
Gli apparecchi sanitari e gli accessori da installarsi nei servizi igienici saranno completi di tutto quanto è necessario a garantire il funzionamento e la posa a perfetta regola d'arte.
Le caratteristiche delle apparecchiature previste sono le seguenti:

45.1 Apparecchi per bagni accessibili pertinenziali di camera

Gli apparecchi sanitari e gli accessori da installarsi nei bagni accessibili pertinenziali di camera, saranno completi di tutto quanto è necessario a garantire il funzionamento e la posa a perfetta regola d'arte.
In generale i bagni accessibili pertinenziali di camera, in comune a non più di due posti letto, saranno dotati delle seguenti apparecchiature igieniche:

a) N. 1 wc sospeso di tipo accessibile;
b) N. 1 bidet sospeso
c) N. 1 lavabo accessibile
d) N. 1 piatto doccia raso pavimento, con box doccia pieghevole

Tutti gli accessori necessari al completamento del bagno sopra descritto, sono individuati nell'apposita voce relativa agli accessori di sicurezza.
Le caratteristiche delle apparecchiature previste sono le seguenti:

Vaso, sospeso

Vaso in vitreous – china di colore bianco senza apertura frontale, munito di staffe di fissaggio a parete, avente misure esterne mm. 525x385x370h. Il vaso sarà completo di cassetta a zaino con comando

superiore di scarico. Nel vaso dovrà essere incorporato un sifone che sarà collegato con cucchiaia alla colonna principale con diametro mm. 10.

Miscelatore termoscopico completo di flessibile, doccetta a pulsante e supporto a muro con funzioni di bidè, da installarsi al fianco del WC.

L'erogazione dell'acqua, a temperatura controllata automaticamente a +/- 1° C, avverrà premendo il pulsante posto nella doccetta . Filtri e valvole di ritegno saranno incorporate nel miscelatore. Sarà presente una manopola a leva per la regolazione della temperatura.

Certificato a norma UNI EN ISO 9001, del peso di circa kg. 20,50.

Il vaso sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:

- fornitura e posa di unità premontata, comprendente cassetta ad incasso, 6/9 litri fissata in elemento di montaggio zincato, con fissaggi per il vaso sospeso, curva di scarico 90°, manicotti d'allacciamento per adduzione e lo scarico e materiale di fissaggio, dotata di rete portaintonaco. Dispositivo di risciacquamento a due quantità o interruzione dello scarico. Dimensioni pari a circa mm. 455x775x80;
- fornitura e posa di placca di copertura bianca, con doppio tasto di risciacquo per cassetta ad incasso;
- costruzione di ringrosso murario, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, in mattoni forati al fine di consentire l'ancoraggio del vaso sospeso ad una distanza di mm. 80 tra la parete verticale originaria al fronte del vaso, come previsto dal D.P.R. 503/96 che prevede l'accostamento laterale della carrozzella;
- fornitura e posa di sedile sopraelevato per disabili;
- fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per doccia, cartuccia a dischi ceramici 46 mm., dotato di limitatore di portata, compreso di curvetta e rosone cromato per attacco a parete, dotata di doccetta per wc disabili con manopola bianca e flessibile cromato lungo mm. 1540. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.

<u>*Bidet, sospeso*</u>

Bidet in vitreous – china di colore bianco, munito di staffe di fissaggio a parete, avente misure esterne mm. 540x380x410h., fornitura e posa di bidet sospeso monoforo con erogazione dell'acqua dal rubinetto, con interasse di fissaggio del bidet alla parete di mm. 180, in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 380x550, del peso di circa kg. 17,50;

Il bidet sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:

- fornitura e posa di elemento di montaggio zincato, con quattro zanche di fissaggio, due barre filettate di fissaggio regolabili da cm. 17 a 23, placca regolabile in altezza per il fissaggio della rubinetteria, due raccordi ½" per allacciamento della rubinetteria, curva di scarico, guarnizioni e materiale di fissaggio. Dimensioni pari a circa mm. 420x315x80;
- rivestimento in mattone forato, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, al fine di consentire il rivestimento della cassetta ad incasso;
- fornitura e posa di piletta di scarico;

- fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
- fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per bidet, cartuccia a dischi ceramici 35 mm., bocca con mousseur orientabile, flessibili di collegamento ad innesto, scarico a saltarello. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.

Lavabo di tipo accessibile

Lavabo accessibile sospeso su mensole, con sifone a S a scomparsa, in ceramica bianca ad ampio bacino concavo, di dimensioni pari a circa mm. 650x 520, munito di alzatina paraspruzzi, troppo pieno e portasapone laterali, realizzato in ottemperanza alla normativa vigente (D.P.R. 503/96);
Il lavabo sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:

- fornitura di supporti a mensola;
- fornitura e posa di piletta di scarico;
- fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
- fornitura e posa di miscelatore clinico cromato.

Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.
L'erogazione dell'acqua dovrà avvenire a temperatura controllata automaticamente a +/- 1° C.

Piatto doccia a filo terra

Fornitura e posa di piatto doccia da installare sopra il pavimento o in semi-incasso, di impasto ceramico cotto a 1280° come la Vitreous-China, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 750x750x90, con superficie antisdrucciolo e foro di scarico ad angolo, del peso di circa kg. 30;
Il piatto doccia sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:
fornitura e posa di piletta di scarico;
fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per doccia, cartuccia a dischi ceramici 46 mm., dotato di limitatore di portata. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.
fornitura e posa di set asta doccia lunga mm. 600 con supporto scorrevole, completo di asta doccia con manopola anticalcare a due getti: stretto forte e largo normale e flessibile da mm. 1.500. Il tutto deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001. Completo di box realizzato in profilo di alluminio laccato bianco, antine in poliestere trasparente, sistema di apertura facilitato mediante meccanismo ad eccentrico, posizionabile su piatti doccia a filo pavimento o direttamente su piastrelle ceramiche.

Specchio inclinabile tipo serie 801 HEWI o equivalente

- specchio rettangolare in cristallo antisfondamento con bordi molati , ergonomico e funzionale,
- inclinabile fino a 28° tramite manovella e tirante, utilizzabile sia in piedi che da seduti
- montaggio a muro
- larghezza 600 mm, altezza 540 mm, spessore 6 mm
- specchio in cristallo con lato posteriore ramato e ricoperto da due strati di vernice protettiva
- supporto e manovella in pregiato poliammide disponibile nei colori di serie
- montaggio su controparete con anello deviatore

45.2 Apparecchi per servizi igienici del personale

Vaso sospeso

Vaso in vitreous – china di colore bianco senza apertura frontale, munito di staffe di fissaggio a parete, avente misure esterne mm. 525x385x370h. Il vaso sarà completo di cassetta a zaino con comando superiore di scarico. Nel vaso dovrà essere incorporato un sifone che sarà collegato con cucchiaia alla colonna principale con diametro mm. 10. Certificato a norma UNI EN ISO 9001, del peso di circa kg. 20,50.

Il vaso sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:

- fornitura e posa di unità premontata, comprendente cassetta ad incasso, 6/9 litri fissata in elemento di montaggio zincato, con fissaggi per il vaso sospeso, curva di scarico 90°, manicotti d'allacciamento per adduzione e lo scarico e materiale di fissaggio, dotata di rete portaintonaco. Dispositivo di risciacquamento a due quantità o interruzione dello scarico. Dimensioni pari a circa mm. 455x775x80;
- fornitura e posa di placca di copertura bianca, con doppio tasto di risciacquo per cassetta ad incasso;
- costruzione di ringrosso murario, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, in mattoni forati al fine di consentire l'ancoraggio del vaso sospeso ad una distanza di mm. 80 tra la parete verticale originaria al fronte del vaso, come previsto dal D.P.R. 503/96 che prevede l'accostamento laterale della carrozzella;
- fornitura e posa di sedile e coprisedile di serie;

Bidet sospeso

Bidet in vitreous – china di colore bianco, munito di staffe di fissaggio a parete, avente misure esterne mm. 540x380x410h., fornitura e posa di bidet sospeso monoforo con erogazione dell'acqua dal rubinetto, con interasse di fissaggio del bidet alla parete di mm. 180, in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 380x550, del peso di circa kg. 17,50;

Il bidet sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:

- fornitura e posa di elemento di montaggio zincato, con quattro zanche di fissaggio, due barre filettate di fissaggio regolabili da cm. 17 a 23, placca regolabile in altezza per il fissaggio della rubinetteria, due raccordi ½" per allacciamento della rubinetteria, curva di scarico, guarnizioni e materiale di fissaggio. Dimensioni pari a circa mm. 420x315x80;

- rivestimento in mattone forato, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, al fine di consentire il rivestimento della cassetta ad incasso;
- fornitura e posa di piletta di scarico;
- fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
- fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per bidet, cartuccia a dischi ceramici 35 mm., bocca con mousseur orientabile, flessibili di collegamento ad innesto, scarico a saltarello. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.

Lavabo da 65 cm

Lavabo in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, ad ampio bacino e comodo piano portaoggetti, di dimensioni pari a circa mm. 647x 545, con foro per rubinetteria centrale aperto e laterali diaframmati del peso di circa kg. 21;
fornitura di supporti a mensola;
fornitura e posa di piletta di scarico;
fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per lavabo, cartuccia a dischi ceramici 35 mm., bocca con mousseur, flessibili di collegamento ad innesto, scarico a salterello. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore a 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001. In alcuni casi, specificati in progetto, il lavabo potrà essere dotato di comando a pedale o sensore a pile.

Piatto doccia sopraelevato

In tutti i bagni destinati al personale addetto alla cura degli ospiti, i piatti doccia saranno di tipo normale sopraelevati con box doccia alto circa 180 cm.
Piatto doccia in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 800x 800, con foro angolare di scarico, del peso di circa kg. 25. Il piatto doccia sarà comprensivo delle seguenti opere e forniture:
fornitura e posa di piletta di scarico;
fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per doccia, cartuccia a dischi ceramici 46 mm., dotato di limitatore di portata. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.
Fornitura e posa di set asta doccia lunga mm. 600 con supporto scorrevole, completo di asta doccia con manopola anticalcare a due getti: stretto forte e largo normale e flessibile da mm. 1.500. Il tutto deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001. Completo di box a tutta altezza, realizzato in profilo di alluminio laccato bianco, antine in poliestere trasparente, sistema di apertura facilitato mediante meccanismo ad eccentrico, posizionabile sul filo del piatto doccia.

45.3 Apparecchi per bagni assistiti

Gli apparecchi sanitari e gli accessori da installarsi nei bagni assistiti saranno completi di tutto quanto è necessario a garantire il funzionamento e la posa a perfetta regola d'arte.
In generale i bagni assistiti saranno dotati delle seguenti apparecchiature igieniche:

e) N. 1 wc sospeso di tipo accessibile;
f) N. 1 bidet sospeso
g) N. 1 sedia mobile per doccia e wc, da utilizzarsi nei bagni delle camere del Nucleo
h) N. 1 barella doccia completa di vuotatoio di scarico in monoblocco con pannello comandi
i) In alternativa, n. 1 vasca da bagno specifica per bagno assistito

Le caratteristiche delle apparecchiature previste sono le seguenti:

Barella doccia idraulica con pannello di controllo e vuotatolo in monoblocco

La barella doccia sarà realizzata con struttura metallica verniciata, resistente agli agenti chimici. La larghezza del piano barella è di cm. 78 x cm. 185, portata Kg. 160, peso 60 Kg, altezza variabile del piano da 56 a 100 cm.
Sponde ribaltabili al di sotto del piano del letto, in acciaio inox non verniciato, con chiusura automatica di sicurezza, poggia piedi e poggia testa in acciaio inox.
Piano a basculamento laterale per una migliore pulizia o sistemazione.
Sistema di sollevamento oleodinamico a compasso ad inclinazione variabile secondo il peso. Pompa idraulica a pedale con accessibilità da entrambi i lati.
Dotata di materassino in PVC flessibile, garantito per un uso intensivo, con prestampate scanalature laterali per un più veloce deflusso dell'acqua, bordi arrotondati e cuscino poggia testa, con tubo di scarico ø 40 mm. Le 4 ruote avranno un dispositivo di frenata.

La barella sarà corredata di idoneo pannello di controllo monoblocco con vuotatoio, avente le seguenti caratteristiche:
Pannello:

- struttura metallica trattata anti corrosione, con dispositivo di fissaggio a muro.
- rivestimento in unico pezzo in poliestere bianco con angoli arrotondati per una migliore pulizia.
- miscelatore termostatico 28 litri/minuto su 3 bars con sicurezza anti bruciatura e valvole antiritorno incorporate.
- doccetta lavaggio paziente
- doccetta disinfezione
- rubinetti d'arresto da ¼ di giro per le doccette lavaggio e disinfezione
- cassetta dell'acqua a valvola tipo « PRESTO »
- sistema d'aspirazione automatico del disinfettante con riserva di 2 litri.
- valvole d'accesso al sifone ed agli arrivi dell'acqua.

Dimensioni del pannello con vuotatolo: cm 140H x 65L, spessore del pannello: 16 cm, profondità del

vuotatolo: 37 cm

Vuotatoio : di forma trapezia con interno in acciaio inox,

Sicurezza : in caso di mancanza dell'acqua fredda, l'acqua calda viene interrotta immediatamente ad evitare qualsiasi rischio di bruciature.

Il pannello di controllo con vuotatoio deve essere posto in opera sulle seguenti predisposizioni:

- Scarico dell'acqua :tubo PVC Ø100mm dall'asse del pannello a 6 cm dal muro.
- Arrivo dell'acqua calda con tubo di rame Ø 14/16 uscita 1/2. (15/21) con rubinetto d'intercettazione da un 1/4 di giro a 25 cm a sinistra dell'asse del pannello e a 5 cm dal muro .
- Arrivo dell'acqua fredda con tubo di rame Ø 14/16 uscita 1/2. (15/21) con rubinetto d'intercettazione da un 1/4 di giro a 25 cm a sinistra dell'asse del pannello e a 5 cm dal muro.

Si richiede certificazione UNI EN ISO 9001 e Marchio CE Dispositivi Medici Direttiva 93/42 con allegata autodichiarazione del fabbricante evidenziando la classe di rischio.

Sedia mobile per doccia e wc

La sedia mobile per doccia e WC. permette di procedere alle cure dei pazienti in modo ergonomico.

Il comfort è ottimale, tanto per il paziente quanto per il personale assistente.

La sedia può essere utilizzata al meglio anche come sedia comoda direttamente sul W.C.

Caratteristiche:

- Struttura tubolare in acciaio con rivestimento antibatterico Rilsan Active
- Cerniere e pezzi meccanici in acciaio inox.
- Seduta, spalliera, poggiatesta, braccioli e poggiapiedi in poliuretano a celle chiuse in colore verde
- Ruote girevoli Ǿ 100mm con freni.
- Chiusura del buco sulla base per l'utilizzo del wc.
- Chisura della seduta e supporti per la comoda.
- Impugnatura di manovra.
- Braccioli rimuovibili e avvolgenti, poggia piedi girevoli

Capacita' e prestazioni

- Capacita' di carico : 135kg
- Peso della sedia : 21kg
- Altezza della seduta: 50cm

Conformità: Provvista di Marchio CE,conforme alla direttiva CE 93/42 del 14 giugno 1993 relativa ai dispositivi medici.

Vasca ad inclinazione ed altezza variabile elettricamente

Vasca da bagno fornita di dispositivo di inclinazione e d'altezza variabile del guscio che permette la combinazione di comodità ed ergonomia : una comodità ideale per il paziente agevolandone l'accesso, ed una posizione ergonomica per il personale sanitario.

Generalità :

- Vasca bianca in fibra di vetro ignifugo;
- Telecomando con 4 funzioni: Salita /discesa ed inclinazione della vasca;
- Batteria di sicurezza in caso di mancanza di tensione.
- Dispositivo di disinfezione (doccetta) protetto all'interno della vasca.

Idraulica:

- Miscelatore termostatico motorizzato 54 l/min con valvole antiritorno e protezione antiscottature
- Display digitale della temperatura situato sulla plancia di comando.
- Rubinetto e doccetta di lavaggio e disinfezione con pulsante e valvole di blocco da un quarto di giro.
- Doccette di disinfezione protetta all'interno della vasca in apposito contenitore
- Rubinetto di riempimento.
- Scarico manuale con troppo pieno.
- Scarico diametro Ø 50mm.
- Contenitore per il disinfettante da 2 litri intemo alla vasca.

Prestazioni:

- Ampiezza di sollevamento : 150mm
- Riserva d'acqua necessaria : 25 litri
- Volume d'acqua massima : 90 litri
- Angolo massimo d'inclinazione : 22.5°
- Carico massimo : 200kg
- Peso della vasca : 140kg

Predisposizioni:

- Alimentazione elettrica 230V 50Hz
- Arrivo acqua calda e fredda da ¾ con rubinetti d'intercettazzione .
- Scarico sifonato a pavimento.

Dimensioni :

- 2050 x 800 x 1450h

ART.46 ACCESSORI DI SICUREZZA

46.1 Accessori per corridoi: corrimani in poliammide (nylon)

Lungo tutti i corridoi dei nuclei e lungo alcuni tratti di corridoi degli spazi comuni, come indicato negli elaborati di progetto, è prevista la posa, ad una quota di circa 90 - 100 cm. da terra, di idonei corrimani che garantiscano un appoggio, quasi in continuo, per gli utenti deambulanti.

Detti corrimani sono costituiti da un'anima tubolare in acciaio anticorrosione rivestita da un tubolare in poliammide (nylon)) estruso, antigraffio, senza saldature e colorato in pasta, con diametro di 33 mm. e

spessore 4 mm. Per il fissaggio vengono impiegati supporti a 90° tassellati al muro con rosetta in acciaio, diam. 60 mm. e coprirosetta in poliammide, posti ad un interasse massimo di 1250 mm ed una distanza di 50 mm. dalla parete.
Tutti i corrimani hanno terminale rientrante verso il muro con curva a 90°.
Tutti gli elementi sono congiunti tramite viti prigioniere, ancorate a loro volta ai terminali dei tubi mediante boccole imprigionate.

Materiali costruttivi:
- anima in acciaio diametro da 25 mm x 2 mm di spessore;
- ricoprimento in poliammide, diam. 33 mm per 4 mm di spessore
- superficie in poliammide brillante in vari colori a scelta della D.L.;
- placca di fissaggio in acciaio a 10 fori con capacità di tenuta di 150 Kg diam. 60 mm, rosetta di ricoprimento in poliammide diam. 70 mm.

Resistenza e solidità meccanica:
- Antiabrasione, antigraffio, antiurto, antivibrazione, resistente alla rottura.
- Anticorrosione, antigelo e resistente agli agenti atmosferici.
- Solidità alla luce e cromatica.

Controlli e normative:
- Comportamento alla combustione (DIN 4102);
- Non infiammabile (classe di materiali edili A2);
- Difficilmente infiammabile (classe di materiali edili B1).
- I prodotti devono soddisfare i requisiti delle direttive ETB sui componenti anticaduta (Certificato di prova MPA).
- Certificato di qualità conforme a DIN ISO 9001 / EN 29001.

Fissaggi: costituiti da viti in acciaio inox, tasselli a calza e tasselli di ancoraggio

46.2 Accessori per servizi igienici di camera accessibili

1. In prossimità del WC, prevedere: maniglione ribaltabile costituito da due aste parallele sovrapposte unite da un elemento ad arco, utilizzabile come sostegno e appoggio, carico massimo a norma DIN 18024 (capacità di tenuta kg. 150), lungo 850-900 mm, ribaltabile verso l'alto e verso il basso (discesa frenata), con anima in acciaio trattato anticorrosione su tutta la lunghezza e piastra a muro integrata in acciaio con rivestimento in pregiato poliammide, montaggio tramite idonei elementi di fissaggio specifici per i vari tipi di parete, altezza 259 mm, profondità 78 mm; ø 33 mm, dotato di portarotolo per carta igienica.
2. Sul fianco opposto, in aderenza al muro, dove è presente la doccetta : mancorrente fissato al muro, lungo circa 300 - 400 mm.

3. Corrimani lungo i lati utili, sia all'interno del wc che nell'antibagno, opportunamente collocati, come da disegni di progetto.
4. Maniglia ausiliaria fissata sulla porta, posta sul fronte opposto al senso di apertura, lunghezza circa 400 mm., posizionata orizzontale o inclinata di circa 30°, per favorire la chiusura della porta a persona su sedia a ruote.
5. Specchio inclinabile
- specchio rettangolare in cristallo anisfondamento con bordi molati , ergonomico e funzionale,
- inclinabile fino a 28° tramite manovella e tirante, utilizzabile sia in piedi che da seduti
- montaggio a muro
- larghezza 600 mm, altezza 540 mm, spessore 6 mm
- specchio in cristallo con lato posteriore ramato e ricoperto da due strati di vernice protettiva
- supporto e manovella in pregiato poliammide disponibile nei colori di serie
- montaggio su controparete con anello deviatore
6. corrimano angolare per doccia montabile sia a destra che a sinistra completo, di asta verticale in acciaio inox con funzione di reggisoffione, regolabile a scorrimento continuo. Sedile pensile da appoggiare al corrimano e stanghe di sostegno.

46.3 Accessori per bagni assistiti

1. In prossimità del WC, prevedere: maniglione ribaltabile costituito da due aste parallele sovrapposte unite da un elemento ad arco, utilizzabile come sostegno e appoggio, carico massimo a norma DIN 18024 (capacità di tenuta kg. 150), lungo 850-900 mm, ribaltabile verso l'alto e verso il basso (discesa frenata), con anima in acciaio trattato anticorrosione su tutta la lunghezza e piastra a muro integrata in acciaio con rivestimento in pregiato poliammide, montaggio tramite idonei elementi di fissaggio specifici per i vari tipi di parete, altezza 259 mm, profondità 78 mm; ø 33 mm, dotato di portarotolo per carta igienica.
2. Sul fianco opposto, in aderenza al muro, dove è presente la doccetta : mancorrente fissato al muro, lungo circa 300 - 400 mm.
3. Corrimani lungo i lati utili, opportunamente collocati, come da disegni di progetto.

46.4 Paraspigoli

Tutti gli spigoli maggiormente esposti agli urti, in particolare lungo tutti i corridoi e gli accessi agli spazi comuni caratterizzati da maggiore affluenza, dovranno essere protetti con appositi "paraspigoli" in lamiera di alluminio di colore naturale.
La protezione dovrà avere un'altezza di circa 150 cm da terra.
Tutti gli elementi dovranno essere posti in opera con idonee colle da muro, a cantiere semi ultimato, contemporaneamente alla posa dei corrimano sopra descritti.

ART.47 CANNE FUMARIE TUBI DI SFIATO E CAMINETTI

47.1 Tubi di sfiato per filtri e vani ascensore

Per la ventilazione dei filtri e dalla soletta di copertura del vano ascensore (Blocco B), deve essere rispettata la Normativa antincendio, in particolare il D.M. 30/11/83, pertanto saranno posti in opera condotti di sfiato, semplici o a “Shunt”, in materiale refrattario a sezione netta quadrata 30x35, s = 0.105 mq idonei per tale impiego.
Saranno del tipo a condotti collettivi ramificati, mediante l’abbinamento di due condotti costituiti da elementi in refrattario di altissima qualità, alti 50 cm e di sez. interna 35 x 30.
Tutti gli elementi in refrattario saranno dotati di giunto maschio/femmina a perfetta tenuta dei fumi e devono rispettare le seguenti caratteristiche, secondo le norme DIN 18147 e DIN 18160:

- Densità : 2.05 Kg/dmc +/- 0.10 Kg/dmc;
- Resistenza a compressione: 440 Kg/cmc;
- Conducibilità: 1.00 W/mk a 573 K.

I condotti, nelle parti a vista all’interno degli ambienti, saranno rivestiti con tavelle o mattoni forati, lasciando fra rivestimento e condotto un intercapedine d’aria di qualche centimetro.
Poiché i condotti iniziano a soffitto del Piano interrato o del Piano terreno, il peso della colonna deve essere scaricato ai piani del fabbricato, mediante vincoli alle solette o mediante cerchiature in ferro.
Per la ventilazione dei vani ascensore, gli imbocchi dell’aria a filo facciata, saranno protetti da griglie zincate; per tutti gli altri camini, sfocianti al di sopra della copertura con una presa d’aria a mt 1,00 e raccordati al tetto con faldaleria in rame, sono previsti appositi comignoli in muratura o rame.

47.2 Canne fumarie per caminetti

Le canne dei caminetti previste in progetto saranno due, indipendenti e distinte per ogni caminetto.
Saranno del tipo ad elementi strutturali prefabbricati a doppia parete, in acciaio inox, spessore minimo 6/10 di mm, f = 250 mm, con resistività termica di I classe secondo norma DIN 4705 e con interposto manto termico speciale di ottima qualità, dello spessore minimo di 50 mm. in lana minerale di densità non inferiore a 15 kg.\m.
I camini dovranno avere un coefficiente di conducibilità termica inferiore a 0,048 W\m° C e dovranno essere conformi alla legge 615\66. Gli elementi con giunto di dilatazione termica incorporato nella canna interna, dovranno essere modulari ed avere sistema ad innesto con fascette statiche a doppia scanalatura.
I tratti verticali dei camini saranno raccordati alle cappe di ogni camino con elementi speciali dotati di ispezioni per la pulizia. Gli elementi di raccordo, anch’essi a doppia parete, avranno le stesse caratteristiche dei camini.
I tratti verticali saranno posizionati in aderenza alla muratura esterna, e comunque viaggeranno perfettamente affiancati per tutta l’altezza dell’edificio, fino a sfociare al di sopra della copertura, con appositi camini in muratura.
I camini termineranno oltre l’estradosso del solaio di copertura per almeno 1,5 m.
E’ necessario prevedere un numero idoneo di staffe che assicurino la stabilità laterale dei camini stessi.
I camini saranno dotati di terminali a tronco di cono e dovranno essere completi di tutti i ferri speciali

ed accessori secondo la normativa vigente.

47.3 Condotti di ventilazione delle cucine e bagni.

Per la ventilazione forzata dei servizi igienici e degli antibagni, non dotati di aerazione naturale e non collegati alla ventilazione centrale servita dall'UTA, sono previsti condotti individuali in PE duri tipo Geberit di diametro pari a mm. 120. Tali condotti convoglieranno l'aria viziata al di sopra della copertura.

Per l'aspirazione dei vapori delle cucine di piano, saranno previste cappe dotate anch'esse di condotti individuali in PE duro pesante tipo Geberit di diametro pari a mm.120 che sfoceranno anch'esse oltre la copertura.

I tratti dei condotti oltre il solaio del sottotetto, saranno rivestiti con muratura di mattoni posta di coltello, coibentati opportunamente e termineranno in sommità, altre la copertura, con comignoli completamente in lastra di rame muniti di aspiratori statici.

Tutti i condotti dovranno essere completi degli elementi speciali necessari quali deviatori, raccordi ecc.

Nell'ambito dei condotti la Ditta Appaltatrice dovrà inoltre provvedere alla fornitura e posa di: griglie, bocchette di aerazione sia sui muri che su serramenti e quanto altro necessario per il regolare funzionamento dell'impianto.

Ad ogni piano, collari di ferro, piastre, ecc., distribuiranno il peso dei condotti sui vari solai.

47.4 Caminetti

Nei soggiorni di nucleo, posti ai due piani dell'Istituto nel Blocco "C", è prevista la fornitura e posa in opera di caminetti prefabbricati, prodotti da Azienda certificata, di facile reperibilità sul mercato.

I caminetti saranno del tipo "monofacciale" a vista sulla zona pranzo, ed occuperanno le nicchie esistenti poste nel muro di facciata verso C.so Casale.

Saranno interamente costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo alleggerito, con rivestimento esterno in linee moderne, con cappa rettilinea e ampio piano di appoggio con finitura in intonaco e Pietra di Luserna.

Tutto il focolare sarà protetto da una vetrata resistente al fuoco, con sportello apribile per alimentazione. Il prezzo individuato nell'allegato Elenco prezzi, prevede e compensa la fornitura e posa di un caminetto prefabbricato completo di ogni accessorio, interno ed esterno, dato in opera secondo le finiture previste in progetto e impartite dalla D.L. in corso d'opera.

ART.48 OPERE DA DECORATORE

Norme generali

Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature etc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei

rapporti, modi e tempi indicati dal produttore.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l' impiego dei materiali.

Tutte le forniture dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Ai sensi del D.Lgs. 27 marzo 2006 n. 161 e s.m.i., tutti i prodotti rientranti nel campo di applicazione del Decreto devono essere etichettati, riportando il tipo di prodotto, il pertinente valore limite di COV e il contenuto massimo di COV espresso in g/l nel prodotto pronto all'uso, come richiesto dall'articolo 4 del Decreto:

• Definizione del prodotto

• Valore limite UE per il prodotto

• Contenuto di COV per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide e l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà di 24 ore.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire nei luoghi e con modalità che gli saranno prescritte, ed ancor prima di iniziare i lavori, i campioni delle varie finiture sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della stessa Direzione.

Le successive passate (mani) di pitture, vernici e smalti dovranno essere di tonalità diverse in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllarne il numero e dovranno essere applicate a distanza non inferiore a 24 ore e sempre che la mano precedente risulti perfettamente essiccata.

Le opere ed i manufatti da sottoporre a trattamento di verniciatura dovranno essere asciutti sia in superficie sia in profondità.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'addizione di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali

danni apportati.
La D.L. avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'appaltatore.
L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

48.1 Rasatura con pura malta di calce

La stabilitura finale di tutti gli intonaci, sia che si tratti di intonaci totalmente recuperati o di nuova realizzazione sarà realizzata con un leggero strato di intonaco di pura malta di calce idraulica naturale, applicato a spatola americana come un rasante tradizionale. Verrà stesa una prima mano sulla superficie dell'intonaco, opportunamente preparata e inumidita, mediante cazzuola o spatola americana, effettuando un'energica pressione per garantire l'adesione ed espellere l'aria contenuta nelle porosità, quindi eventuali mani successive fino ad ottenere lo spessore desiderato. Finire a spugna, frettazzo o spatola americana in funzione della finitura desiderata a scelta della D.L.. Tutti i supporti dovranno sempre essere bagnati con acqua pulita prima di ogni applicazione. Particolare attenzione bisognerà avere durante la stagione estiva ed in presenza diretta di irraggiamento solare; le superfici dovranno essere abbondantemente inumidite con acqua al fine di evitare la disidratazione del legante e di conseguenza il fenomeno di "bruciatura"che comprometterebbe il risultato finale.
Sulle facciate esterne esistenti, a sverniciatura e lavatura completata, dovrà essere valutata la reale compattezza dell'intonaco cementizio esistente e quindi l'effettiva necessità di procedere alla rasatura sopra descritta. L'eventuale presenza di numerose cavillature, potrebbe richiedere l'impiego della rasatura eseguita a civile fine, dello spessore complessivo non superiore ai 3 mm.
La rasatura prevista in progetto dovrà essere costituita da malta ad altissima porosità, igroscopicità e traspirabilità di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e inerti in fino di marmo di calcare dolomitico. Le caratteristiche richieste, ottenute esclusivamente con l'impiego di materie prime di origine rigorosamente naturale, garantiranno una buona aderenza al supporto (≥0,3 N/mm2). Questa rasatura di intonaco sarà posta in opera frattazzata, spugnata o spatolata, con una resa pari a circa ≈1,6 kg/m2 per mm di spessore.

48.2 Tinteggiatura per superfici interne

Norme generali

Per le decorazioni interne sono state privilegiate scelte atte a realizzare ambienti confortevoli, sani e con altissima igroscopicità e traspirabilità, impiegando diffusamente terre colorate naturali e puro grassello di calce.
Su tutte le murature ed i soffitti di nuova realizzazione, che costituiscono circa il 50% delle superfici interne da decorare, per le quali è previsto il rinzaffo, l'intonaco e "rasatura" con malta di pura calce

idraulica, saranno stese decorazioni minerali, a base di grassello di calce pigmentato con terre naturali.
Su tutte le murature esistenti, ultimate le operazioni di rimozione di intonaci non coesi al sottofondo, o le rimozioni conseguenti alla compromissione di ampie zone per l’esecuzione di tracce per passaggi di impianti, si effettuerà la stesura della decorazione più opportuna da adottare in base allo stato del supporto ed alla destinazione d’uso del locale. Attualmente le murature interne esistenti presentano numerosi strati sovrapposti di pitture acriliche e di smalti nelle zoccolature, l’intervento dovrà quindi avvenire con due differenti modalità:

- **A)** Nei vani adibiti a camere di degenza, caratterizzate da una prevalenza di pareti di nuova realizzazione con finitura di intonaco a calce, si procederà alla sverniciatura delle porzioni di vecchie decorazioni delle murature esistenti e sulle murature pulite si stenderanno gli strati pittorici a calce come più avanti descritto, in modo da ripristinare all’interne delle camere quelle caratteristiche di igroscopicità e traspirabilità che sono nelle finalità del progetto per garantire la salubrità degli ambienti stessi;
- **B)** In tutti gli altri locali di servizio, soggiorni, bagni ecc, compresi tutti i locali del Blocco “A” a destinazione uffici e compresi i vani scala, quando risulterà prevalente la presenza di murature esistenti il cui intonaco vecchio non ha necessitato rimozioni e che presentano decorazioni acriliche o a smalto, dopo una spazzolatura manuale atta a rimuovere eventuali depositi di polveri e sfarinamenti superficiali, si procederà alla stesa di idropittura traspirante a base di pure resine acriliche, come più avanti descritto nella specifica voce.
- **C)** Su tutti i solai piani o le volte esistenti, anche all’interno delle camere di degenza, quando non interessati da rimozioni di intonaco per risanamento di vecchie macchie di umidità, saranno mantenute le vecchie decorazioni procedendo esclusivamente alla sovrapposizione di una nuova idropittura traspirante a base di pure resine acriliche all’acqua di colore bianco, previa spazzolatura o rimozione di sfarinature con mezzi idonei.

I vari trattamenti decorativi previsti per interni ed esterni, sono stati compensati con voci similari.

48.3 Tinteggiatura con idropittura a base di grassello di calce per superfici interne

Per tutte le superfici di nuova intonacatura o con intonaci esistenti preventivamente sverniciati, è prevista una la decorazione traspirante realizzata con un tinteggio murale di terre colorate naturali e grassello selezionato di pura calce CL 90-s conforme alla norma En 459-1. Questo tipo di decorazione costituisce anche un naturale antibatterico, antimuffa, in funzione del pH fortemente basico.
Preparazione dei Supporti
Il fondo deve essere stagionato, pulito, privo di parti friabili, di polvere e muffe. I vecchi intonaci devono essere aderenti al tessuto murario, privi di lesioni, asciutti, puliti accuratamente da residui di precedenti lavorazioni e convenientemente rasati come precedentemente descritto.
Le superfici da trattare dovranno essere abbondantemente inumidite con acqua al fine di evitare la

disidratazione del legante grassello e di conseguenza il fenomeno di "bruciatura" che comprometterebbe il risultato finale. In presenza di superfici intonacate che abbiano subito ripristini o rappezzi, queste dovranno essere stagionate per almeno 30 giorni.

Procedure di applicazione

Il prodotto deve essere applicato con il solo esclusivo impiego di pennelli, in minimo due riprese o più in funzione del grado di copertura desiderata, su fondi precedentemente puliti e spolverati.

- Diluire la prima mano con acqua pulita fino ad un massimo del 40% in volume.
- La seconda mano va diluita fino ad un massimo del 20%; il tutto è subordinato in funzione del grado di porosità del supporto e del grado di preparazione.
- Assolutamente non sono consentite aggiunte d'acqua nell'impasto durante l'applicazione.
- Impiegare sempre la medesima diluizione negli impasti successivi: la decorazione deve essere applicata con temperature comprese tra +8 °C ed i +30 °C e con umidità relativa inferiore all'80%. Non applicare il prodotto in presenza di forte vento.
- Particolare cura va posta nell'eseguire le decorazioni a campiture complete. Evitare interruzioni ai piani di ponte o su ampie superfici continue.
- Dopo aver terminato l'applicazione, è consigliabile arieggiare gli ambienti interni per alcuni giorni per favorire l'indurimento del legante mediante il processo di "carbonatazione": maturazione (15 gg)

Dati tecnici:

- Temperature limite di applicazione da +8 °C a +30 °C
- Tempo di attesa tra 1° e 2° mano ≈ 12 h
- Fuori pioggia a 20 °C e UR ≤ 80% minimo 72 h
- Asciutto al tatto a 20 °C ≈ 4 h
- pH al confezionamento 13,5 ± 0,5
- Viscosità Brookfield RVT6 RPM10 33.000 cp ± 500 cp
- Massa volumica (peso specifico) a 20 °C ≈ 1,33 kg/l
- Resistenza al passaggio di vapore (Sd) ≤ 0,004
- Resa al mq su supporto finito ≈ 0,15 l /m2 per singola mano
- Rilevazione dati a 20 ± 2 °C di temperatura, 65 ± 5% U.R. e assenza di ventilazione. Possono variare in funzione delle specifiche condizioni di cantiere.

Il prodotto da impiegare deve garantire un'ampia scelta di colori tenui, morbidi e caldi, tipici delle antiche pitture a calce e terre naturali.

48.4 Tinteggiatura con idropittura a base di resine acriliche per superfici interne

Per tutte le superfici decorate esistenti e per quelle di nuova realizzazione che costituiscono completamento del locale, compresi tutti i soffitti piani e le volte esistenti, è previsto l'impiego di

un'idropittura traspirante a base di pure resine stirolo acriliche all'acqua, arricchita da cariche selezionate micronizzate, bilanciate per ottenere un film traspirante, riempitivo e coprente, ad elevata resistenza. L'aspetto finale garantisce un'elevata resistenza all'aggressione alcalina dei supporti. Il prodotto impiegato deve essere idoneo per interni, a norma del D.Lgs. 27 marzo 2006 n. 161, e successive modifiche ed integrazioni, per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici.

Preparazione dei supporti

I supporti da trattare dovranno essere accuratamente puliti con mezzi appropriati, per togliere ogni traccia di depositi di sporco, polvere o presenza di efflorescenze.

Rappezzi nuovi d'intonaco dovranno essere lasciati stagionare sino al termine di fine presa del legante.

In presenza di pitture o rivestimenti sintetici o minerali, parzialmente degradati, dovranno essere asportare totalmente le parti friabili e non aderenti al supporto ed applicare un primer di fondo, attendere 12 ore, ad una condizione ambientale di 23 °C e una U.R. ≤ 80 %, prima di applicare la pittura.

Il prodotto decorativo deve essere applicato accuratamente, evitando di creare colature, su tutta la superficie con pennello, rullo o a spruzzo in due mani, diluito in prima e seconda mano circa un 20 – 30 % in volume con acqua secondo le necessità e gli attrezzi impiegati; su supporti ben asciutti o con umidità non superiore al 6%.

Le condizioni ambientali necessarie per poter eseguire la decorazione richiedono una temperatura dell'ambiente e del supporto compresa tra + 5 °C e + 35 °C e una umidità relativa dell'ambiente inferiore all' 80%.

48.5 Tinteggiatura con idropittura a base di silicati di potassio per superfici esterne

Le opere comprendono il rifacimento delle decorazioni di tutte le facciate dei Blocchi "A", "B", "C", sia su Via che verso i cortili, nonché la facciata della Chiesa su C.so Casale.

Sulle facciate esterne esistenti si procederà con una "sverniciatura", impiegando un formulato idoneo a rimuovere film pittorici a base sintetica, quali pitture, marmorini storici di calce, ecc. Nella formulazione del prodotto sverniciante, dovranno essere impiegati componenti particolarmente selezionati per la loro bassa evaporazione, al fine di garantire al prodotto un bassissimo impatto ambientale, ed una buona biodegradabilità.

La rimozione dei residui della lavorazione dovrà avvenire con lavaggio a bassa pressione, avendo la massima cura che i liquidi conseguenti non arrechino danno al contesto, agli ospiti ed al personale già presenti in struttura e ai passanti della pubblica via.

Sull'intonaco pulito così ottenuto si procederà ad una rasatura come descritto nell'apposita voce e quindi alla tinteggiatura.

Dopo aver atteso la completa stagionatura delle superfici, è prevista l'applicazione di una ripresa di fondo ancorante e riempitivo pigmentato a base di silicato puro, olio di pino, fibre naturali, cariche lamellari pregiate e reattive per regolarizzare le imperfezioni e uniformare gli assorbimenti dei fondi prima dell'applicazione dei cicli decorativi ai silicati.

Il fondo potrà essere diluito con aggiunta di acqua pulita in funzione del grado di porosità e di assorbimento del supporto fino ad un massimo del 30% in volume.
.Si procederà quindi alla stesa della decorazione con pittura murale di terre colorate naturali e puro silicato di potassio ad altissima traspirabilità, protetta con olio di pino a norma DIN 18363. L'applicazione della pittura dovrà avvenire con il solo esclusivo impiego di pennelli, avendo cura di eseguire una distribuizione accurata ed uniforme. Il prodotto dovrà essere applicato con un minimo due riprese.
I colori saranno scelti dalla D.L. previa campionatura da parte dell'Impresa, secondo la mazzetta colori della Città di Torino.

48.6 Verniciatura delle opere in ferro esistenti

Tutti manufatti in ferro esistenti, che non potranno essere asportati ed essere trattati in laboratorio con zincatura a caldo ed ottenere così gli stessi trattamenti dei manufatti nuovi, saranno così trattati:
1) pulizia accurata delle superfici mediante spazzolatura e carteggiatura al fine di eliminare le parti di vernice esistenti ad aderenza precaria, depositi di polvere, parti maggiormente deteriorate e ruggine affiorante.
2) ritocco locale dei punti arrugginiti con antiruggine monocomponente al fosfato di zinco da usarsi come primer, non diluito; successivamente effettuare l'applicazione su tutte le superfici di una ripresa di antiruggine non diluito.
3) terminare con l'applicazione di due riprese di smalto sintetico ferromicaeo con aspetto metallizzato e satinato, a base di resina alchilica e speciale pigmento ferromicaceo, da applicare a pennello diluito al 5-10% in volume con il diluente. In alternativa terminare con applicazione di una ripresa di smalto sintetico satinato a base di resine uretaniche modificate ed alchidiche, diluito al massimo con 5% di diluente.

48.7 Decorazione dei serramenti esistenti

Per gli interventi di decorazione dei serramenti, si rimanda all'apposito capitolo sui serramenti interni ed esterni, alla voce: "Serramenti esistenti: Norme generali".

ART.49 OPERE ESTERNE AI FABBRICATI

Nelle aree esterne al fabbricato, nei cortili esistenti che dovranno essere pavimentati, come indicato nella planimetria di progetto, dovrà essere effettuato uno scavo di sbancamento di circa 65 cm rispetto alla quota attuale, per permettere la formazione dei sottofondi e delle pavimentazioni esterne più avanti descritti.

49.1 Fondazioni e sottofondazioni stradali

Fondazione in misto granulare anidro: norme generali
Per la formazione della fondazione in misto granulare anidro, dovranno costruirsi due guide laterali ed altre guide trasversali alla distanza reciproca di metri 10, eseguite accuratamente con pietre e ciottoloni scelti ed aventi le maggiori dimensioni, formando così dei riquadri da riempire con scapoli di pietrame o ciottoloni di altezza non minore di 20 centimetri e non superiore a 25 cm, assestati a mano, con le code in alto e le facce più larghe in basso bene accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forza, mediante scaglie.
Il materiale impiegato sarà un misto granulare anidro idoneo per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della Città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori a cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose. Ogni piano dovrà essere rullato e livellato con materiale fine.

Sottofondazione in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica: norme generali
Il sottofondo in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica sarà ottenuto mediante strato di misto granulare di cava o di fiume, dello spessore di circa cm 15-20 con sovrastante strato di misto granulare frantumato composto di ghiaia, ghiaietto e sabbia, con correzione del fuso granulometrico mediante miscelazione con almeno il 30% di materiale lapideo frantumato delle dimensioni di 10-15 mm, compresa l'idonea rullatura a strati separati, per uno spessore totale di 20-25 cm come più precisamente indicato nella descrizione delle varie zone.

Regolarizzazione e rullatura con rullo di peso non superiore a tonnellate 14 o idonea piastra vibrante, nei limiti delle buone norme di tecnica stradale, del piano del sottofondo, compreso ogni onere per il funzionamento del rullo o della piastra.

Il lavoro di compressione o cilindratura dovrà essere iniziato dai margini dell'area di intervento e gradatamente proseguito verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona passi sopra una striscia di almeno cm 20 della zona precedentemente cilindrata, e che nel cilindrare la prima zona marginale venga a comprimere anche una zona di banchina di almeno 20 cm di larghezza.

Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco o ghiaia superiore a cm 12 di altezza misurati nel pietrisco soffice sparso, e quindi prima della cilindratura. Pertanto, ed ogni qualvolta la massicciata debba essere formata con pietrisco di altezza superiore a cm

12, misurata sempre come sopra, la cilindratura dovrà essere eseguita separatamente e successivamente per ciascun strato di cm 12 o frazione, a partire da quello inferiore.

49.2 Cordoli in Pietra di Luserna

Per la delimitazione di tutte le aiuole e delle pavimentazioni con diverso disegno, verranno adottati cordoli in Luserna dello spessore di cm. 9, altezza da cm. 25 a cm. 30, in pezzi di almeno cm. 90, lavorati a punta fine con angoli smussati, dati in opera su strato di cls dello spessore di almeno cm. 15 e larghezza cm. 22.

49.3 Pavimentazione in masselli di pietra carrabili

La pietra da impiegarsi per i lastricati dovrà essere Sienite o Pietra di Luserna di nuova fornitura. Le lastre avranno dimensioni pari a circa cm 40-80 e spessore costante pari a 8-10 cm, e avranno superficie finita ruvida: bocciardata a punta fine in caso di masselli di Sienite; superficie naturale a spacco cava in caso di masselli di Pietra di Luserna.
La posa avverrà su uno strato di sabbia di circa 10 cm, sul quale verranno disposte le lastre in file parallele ravvicinate le une alle altre in modo che le connessure risultino minime in rapporto al grado di lavorazione.
Le file saranno disposte secondo l'inclinazione prevista nei disegni di progetto e come verrà ordinato dalla direzione dei lavori all'atto della posa.
I giunti tra le lastre saranno poi colmate con malta liquida da versarsi e comprimersi con la cazzuola, fino a qualche centimetro dalla superficie e quindi i giunti saranno suggellati con bitume a caldo.
Le lastre dovranno essere lavorate a scalpello negli assetti per un'altezza di almeno un terzo dello spessore. Le superfici dei lastricati dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute.
I punti di giunzione con pavimentazioni di altro materiale o con aiuole, dovranno essere delimitati mediante la posa di cordoli in Pietra di Luserna, per la cui descrizione di fornitura e posa si rimanda allo specifico articolo di capitolato.
Particolare attenzione dovrà essere posta nei punti di collegamento con altre pavimentazioni, in modo da non creare dislivelli superiori a 2 – 2,5 cm, e costituire barriere architettoniche.
Uguale attenzione dovrà essere posta nella formazione di tutte le necessarie pendenze, per raccordare le acque meteoriche nelle apposite cataletto o caditoie.

49.4 Sistemazione delle aree esterne in progetto

All'esterno dei fabbricati oggetto di intervento, le opere riguarderanno prevalentemente i seguenti interventi:
- Rifacimento della pavimentazione del cortile detto "degli uomini", nella sola porzione antistante l'ingresso principale, in lastricato carrabile di masselli in Pietra di Lucerna o Sienite;
- Rifacimento di tutte le aree verdi del secondo cortile, detto "delle donne", con rimozione di alcuni alberi esistenti e piantumazione di nuove essenze, rifacimento dei cordoli con nuova sagomatura delle

aiuole, e inghiaiatura di tutti i vialetti circostanti fino al filo dei porticati esistenti.

- Realizzazione di nuova pavimentazione nel cortile di risulta verso Via Figlie dei Militari, di accesso alla camera mortuaria, in lastricato carrabile di masselli in Pietra di Luserna o Sienite, e realizzazione di aiuole contro il muro di confine verso la via stessa.
- Nei due cortili principali, a scavi di sbancamento avvenuto e/o in contemporanea agli scavi per la realizzazione delle reti fognarie bianche e nere, dovranno essere predisposti scavi per circa 200 ml, per la posa di cavidotti elettrici di collegamento tra i pozzetti principali. Gli scavi saranno a cura dell'Appaltatore anche se dovranno seguire il tracciato previsto nel progetto degli impianti elettrici e speciali (non compreso in questo appalto e oggetto di appalto per conto di IRIDE S.p.A). Negli scavi così realizzati, le Ditte impiantistiche che operano per conto IRIDE, procederanno alla posa di n. 10 cavidotti elettrici (ϕ 110 ciascuno) completi di calotta di protezione in cls. A posa avvenuta l'Appaltatore procederà al relativo rinterro. E' prevista anche la posa di n. 10 pozzetti al servizio dei cavidotti, saranno forniti, completi di chiusini in ghisa, a cura della Ditta impiantistica ma l'onere della posa è a carico di questo appalto. Tutte queste operazioni dovranno essere condotte in modo che le ditte coinvolte non costituiscano intralcio alle altrui lavorazioni e non si generino ritardi imprevisti.

Pavimentazione del cortile detto "degli uomini"
(indicato nel Computo come: cortile del Blocco "A")

Tutta l'area esterna, di fronte all'ingresso principale, sarà lastricata con masselli in Pietra di Lucerna o Sienite, come di seguito descritto. L'area, che costituisce lo spazio di manovra di vari mezzi di trasporto, nonché di quelli di soccorso, dovrà essere sistemata con tutte le necessarie pendenze per convogliare l'acqua meteorica nelle caditoie di progetto.

Il cortile esistente, attualmente inghiaiato, dovrà essere scavato per abbassarne il piano, il terreno dovrà essere convenientemente consolidato secondo le stratigrafie di progetto, per la formazione di un'adeguata sottofondazione, e su questo verrà eseguito il lastricato.

Le opere necessarie per la realizzazione finale delle aree sopra indicate, consistono nella formazione dell'idonea stratigrafia prevista in progetto e così individuata:

- sul terreno scavato, sistemato e ben rullato, verrà steso e costipato un idoneo strato di misto granulare anidro per uno spessore finito pari a cm 20;
- successivamente è prevista la stesa e rullatura di un sottofondo in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica, per uno spessore finito pari a cm. 20;
- si procederà quindi alla posa dei cordoli in pietra per la sagomatura delle diverse aree secondo le quote e le indicazioni di progetto;
- la pavimentazione sarà quindi costituita da masselli in sienite o Pietra di Luserna, posati su un letto di sabbia granita di circa 10 cm ed intasati con boiacca di cemento, con disegno a righe diagonali o a scelta della D.L.. La posa dovrà avvenire seguendo la descrizione della specifica voce di capitolato e secondo le disposizioni della D.L. ed i disegni di progetto.

L'area, sistemata con la stratigrafia appena descritta, dovrà essere perfettamente raccordata tra le quote dell'esistente marciapiede esterno e la pavimentazione interna al fabbricato, in modo tale da creare un agevole ingresso privo di barriere.

Dovrà essere osservata particolare cura nella battitura delle quote di progetto e nella realizzazione di tutte le pendenze necessarie per lo scolo delle acque meteoriche verso le griglie di raccolta delle acque meteoriche.

Pavimentazione del cortile detto "delle donne"

Dopo la sistemazione della parte da destinarsi a giardino, la pavimentazione del cortile detto "delle donne", come pure la restante parte a sud del cortile detto "degli uomini" saranno realizzati con la stesa e rullatura di un opportuno strato di ghiaia vagliata in parziale sostituzione di quella esistente.

Nell'appalto è prevista e compensata la realizzazione di uno scavo di sbancamento di circa 10 cm, estesa a tutta l'area calpestabile, la rullatura e quindi la stesa di un misto granulare idoneo a divenire pavimentazione sia pedonale che carrabile.

Nella realizzazione dovrà essere posta particolare cura nella formazione delle pendenze per allontanare le acque meteoriche dai fabbricato e convogliarle nelle caditoie previste al centro delle varie campate.

Nella parte del giardino delle donne che forma un disegno a croce con la posa di una doppia pergola, è invece prevista la formazione di una pavimentazione lastricata, più agevole per gli spostamenti e la sosta di persone su sedia a ruote. Per le specifiche si faccia riferimento alla voce relativa al cortile detto "degli uomini".

Pavimentazione del cortile di accesso alla camera mortuaria

Una porzione di area esterna, posta di fronte all'ingresso da C.so Casale angolo Via Figlie dei Militari, sarà lastricata con masselli in Pietra di Luserna o Sienite, come di seguito descritto. L'area, che costituisce lo spazio di manovra di vari mezzi di accesso alla camera mortuaria, dovrà essere sistemata con tutte le necessarie pendenze rispetto alle pavimentazioni esistenti che non sono oggetto di intervento.

Il cortile esistente, attualmente inghiaiato ed in parte lastricato, dovrà essere scavato per abbassarne il piano, il terreno dovrà essere convenientemente consolidato secondo le stratigrafie di progetto, per la formazione di un'adeguata sottofondazione, e su questo verrà eseguito il lastricato.

Per la stratigrafia si rimanda a quanto indicato per la sistemazione del cortile principale detto "degli uomini". Particolare attenzione dovrà essere posta nei punti di collegamento con altre pavimentazioni, in modo da non creare dislivelli superiori a 2 – 2,5 cm, e costituire barriere architettoniche.

Uguale attenzione dovrà essere posta nella formazione di tutte le necessarie pendenze, per raccordare le acque meteoriche nelle apposite cataletto o caditoie.

ART.50 AREE VERDI E AIUOLE

(indicate nella Planimetria Generale)

L'area verde del "cortile delle donne", delimitato dai Blocchi "B" e "C", sarà completamente rivista, sia nella sagomatura delle aiuole esistenti, sia per quanto riguarda la rimozione di alcune tra le specie

vegetali esistenti. Saranno conservati il grande Cedro che sorge isolato sul fondo del cortile, ed i due aceri che sorgono simmetrici e paralleli al fronte del Blocco "B".

Il cortile sarà suddiviso secondo 6 aree, individuate come segue nella planimetria di progetto:

- 4 aree, simmetriche secondo due assi di simmetria, saranno trattate a frutteto, connesse con una doppia pergola metallica ricopertala un fitto intrecchio di Kiwi e piantumate con alberi da frutto;
- il fronte di due di queste aree, verso il lato lungo del Blocco "B", sarà ornato da una doppia bordura di cespugli di Lavanda vera;
- Il fronte di due di queste aree, verso il Blocco "C", sarà ornato da una siepe simmetrica di Ortensie;
- La grande aiuola che ospita il Cedro, sarà bordata lungo un lato da una fila di Calycanthus che alterna il tipo "Floridus" a fioritura estiva, con il tipo "Praecox" a fioritura invernale profumatissima;
- La prima aiuola verso l'ingresso del Blocco "C" e verso la rampa di accesso al piano interrato, è interamente ricoperta di rosai coprisuolo, in varietà rossa, e sarà bordata lungo un lato da una fila di "Malus Floribunda" a fioritura estiva.

Norme generali

Tutte le aiuole previste in progetto dovranno essere sistemate con un ultimo strato di circa 50 cm di terreno vegetale a partire dal terreno di riporto. Su questo verranno quindi messe a dimora tutte quelle specie vegetali ed arboree che sono previste in progetto, descritte nella planimetria di progetto e compensate nelle varie voci del computo. In particolare si prescrive che per evitare l'insorgere di erbe infestanti nelle aiuole, siano stesi idonei teli di Juta o di altro tessuto pacciamante e su questo sia steso uno strato decorativo e di protezione di lapillo vulcanico.

Terra vegetale

La terra da apportare per i piantamenti, per essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra, (cioè presentare un indice Ph prossimo al valore 7), deve contenere, nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili, tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microorganismi e di sostanza organica (humus), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti, e deve rientrare per composizione granulometrica media nella categoria della "terra fine", in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto d'argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). E' generalmente considerato come terreno vegetale adatto per lavori di paesaggismo lo strato superficiale (fino a 30 cm.) d'ogni terreno di campagna. Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre (di cui saranno tuttavia tollerate minime quantità, purchè di diametro inferiore a 45 mm.), di tronchi, di radici o di qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante. L'Appaltatore dovrà procurarsi la terra vegetale e i terricci soltanto presso ditte specializzate oppure da aree e luoghi d'estrazione e raccolta in precedenza approvati dalla Direzione Lavori. L'apporto di terra vegetale per il piantamento rientra negli oneri specifici della piantagione, è pertanto comprensivo della fornitura, del trasporto e dello spandimento.

Concimi e fertilizzanti

Allo scopo d'ottenere il miglior attecchimento, l'Appaltatore userà per la piantagione

contemporaneamente concimi minerali ed organici.

I fertilizzanti minerali da impiegare devono essere di marca nota sul mercato, aver titolo dichiarato ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica.

La Direzione dei Lavori si riserva il diritto d'indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime minerale (semplice, composto, complesso o completo) deve essere usato. I fertilizzanti organici (letame maturo, residui organici di varia natura, ecc.) devono essere raccolti o procurati dall'impresa soltanto presso luoghi o fornitori in precedenza autorizzati dalla Direzione Lavori.

Poiché generalmente s'incontrano difficoltà nel reperire stallatico, possono essere, su autorizzazione della D.L., usati altri concimi organici industriali, purchè forniti in sacchi sigillati riportanti le loro caratteristiche ed abbiano pari condizioni fertilizzanti e umificanti.

Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastice per dendrochirurgia, ecc) devono essere scelti adeguatamente rispetto alle esigenze ed alle fisiopatie (attacchi di organismi animali o vegetali, di batteri, virus, ecc) che le piante presentano, ed essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione delle specifiche caratteristiche e classe di tossicità. Devono essere usati esclusivamente quelli di Categoria III, o altri meno pericolosi.

Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni previsti in progetto, l'Appaltatore dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati (+\- 20% del diametro della pianta) ed altezza adeguata alle dimensioni delle piante che devono essere poste a dimora.

I tutori dovranno preferibilmente essere di legno castagno, o d'essenza resinosa forte, diritti, scortecciati e appuntiti dalla parte dell'estremità di maggior spessore. I pali di legno saranno preimpregnati (per immersione e sottopressione) di sali minerali fungicidi ed insetticidi; analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si debbano presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda d'acciaio, muniti di tendifilo.

Le legature per rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) d'altezza di almeno 2 cm.

Per evitare danni alla corteccia, è indispensabile interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di materiale adatto.

Se le piante da mettere a dimora sono state fornite a radice nuda il palo tutore, al fine di non danneggiare l'apparato radicale, deve essere solidamente infisso verticalmente per almeno 30 cm. di profondità sul fondo della buca prima di sistemare le piante nella buca stessa.

Quando le piante possiedono la zolla, per non correre il rischio di spezzarla, il palo di sostegno dovrà essere collocato in posizione obliqua rispetto al tronco, infisso nel terreno circostante (e non nella buca) per almeno 30 cm. di profondità e fermato alla base da un picchetto.

I pali di sostegno, sia verticali che obliqui, devono essere posizionati nei confronti delle piante in modo da tenere conto della direzione del vento predominante. Qualora, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, un solo palo di sostegno fosse ritenuto insufficiente ad assicurarne la perfetta stabilità (zone particolarmente ventose, essenze di grandi dimensioni, ecc.), le piante dovranno essere fissate per mezzo di tre o più pali equidistanti fra loro e dal tronco, posti in posizione obliqua rispetto alla pianta, fermati al piede da picchetti e legati insieme all'estremità superiore, oppure uniti per mezzo d'altre analoghe strutture indeformabili.

L'onere della fornitura dei tutori è compreso nel costo del piantamento, pertanto nulla è dovuto a compenso della lavorazione; qualora sostituendo le piante morte il vecchio tutore fosse in legno trattato per impregnazione, questi potrà essere recuperato per la nuova pianta senza che possa essere fatta la detrazione per mancata fornitura. Se il palo non fosse trattato dovrà essere scartato e sostituito con un altro nuovo.

Materiale vivaistico

Per "materiale vivaistico" s'intende tutto il complesso delle piante (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrenti per l'esecuzione del lavoro.

Il materiale vivaistico può provenire da qualunque vivaio, sia di proprietà dell'impresa sia di altre aziende, purchè l'Appaltatore ne dichiari la provenienza e questa sia accettata dalla Direzione Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva in ogni caso la facoltà di compiere visite ai vivai di provenienza delle piante allo scopo di scegliere quelle di miglior aspetto e portamento; si riserva quindi anche la facoltà di scartare quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso, con massa fogliare insufficiente o che a qualsiasi titolo, non ritenga adatte alla sistemazione da realizzare.

In ogni caso prima di portare a termine i piantamenti l'Appaltatore dovrà invitare la D.L. a controllare le piante nel vivaio per la preventiva accettazione.

Sotto la sua piena responsabilità, l'Appaltatore dovrà pertanto fornire piante coltivate esclusivamente per scopo decorativo di particolare valore estetico, esenti da malattie, parassiti e deformazioni, e corrispondenti per genere, specie e caratteristiche dimensionali a quanto specificato nell'elenco prezzi di appalto.

La parte aerea della piante deve avere portamento e forma regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata (per eccessiva densità di coltura in vivaio, per terreno troppo irrigato, per sovrabbondante concimazione, ecc.).

Per quanto riguarda il trasporto del "materiale vivaistico", l'impresa deve prendere tutte le precauzioni necessarie affinchè le piante arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, eseguendone il trasferimento con autocarri o vagoni coperti da teloni e dislocandole in modo tale che rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi a causa dei sobbalzi o per il peso delle essenze soprastanti.

Il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in

vivaio provvisorio) deve essere il più breve possibile. L'Appaltatore è tenuta a dare alla Direzione dei Lavori, con almeno 48 ore d'anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante devono essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno non strettamente necessario. In particolare l'Appaltatore curerà che le zolle delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora, siano tempestivamente coperte con adatto materiale mantenuto sempre umido per impedire che il vento ed il sole possano essiccarle.

A tutte le piante dovrà comunque essere assicurata la miglior cura da parte di personale specializzato, bagnandole quanto necessario, fino al momento della piantagione.

Le piante e gli arbusti previsti in progetto sono i seguenti:

1. alberelli:

- Dyospirus Lotus (cako)
- Morus Alba (Gelso)
- Prunus Avium (Ciliegio)
- Prunus Armeniaca (Albicocco)
- Eriobotrya Japonica (Nespolo del Giappone)

2. Specie arbustive:

- Camelia Japonica
- Camelia Sasanqua
- Clerodendron Trichotomum
- Malus floribunda
- Hydrangea Hortesis (Ortensia)
- Calycanthus Floridus
- Calycanthus praecox

3. specie tappezzanti:

- Rosai coprisuolo in varietà (colore rosso)
- Lavandula vera

4. specie rampicanti:

- Actinidia Chinensis (Kiwi)

ART.51 OPERE DI IMPIANTISTICA

Opere impiantistiche comprese nell'appalto

Gli impianti progettati e compresi in questo Appalto, comprendono:

1) Fornitura e posa di n. 3 impianti di sollevamento
2) Fornitura e posa di rete di distribuzione interna di adduzione;
3) Realizzazione di nuova rete per gli scarichi delle acque bianche ed acque nere;
4) Allacciamento degli scarichi di acque nere alla rete pubblica esistente
5) Realizzazione di nuova rete al servizio dell'Impianto antincendio;

ART.52 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Norme generali

Gli impianti di sollevamento sono costituiti da ascensori in genere e montaletti.

L'Appalto ha per oggetto l'installazione di tre sistemi di collegamento verticale:

- un ascensore completamente vetrato, di tipo "panoramico", nel lotto "A": che permette di collegare l'intero corpo di fabbrica dal piano interrato al sottotetto, per un totale di 6 fermate.
- un montaletti in vano corsa proprio di nuova realizzazione, nel lotto "B": che permette di collegare l'intero corpo di fabbrica dal piano terra al piano secondo, per un totale di 3 fermate.
- un montaletti in vano corsa proprio di nuova realizzazione, nel lotto "C": che permette di collegare l'intero corpo di fabbrica dal piano interrato al piano sottotetto, per un totale di 5 fermate.

Detti impianti dovranno rispondere alla normativa 95/16/CE (direttiva ascensori), recepita con DPR n. 162 del 30/04/99 e alle Norme Armonizzate EN81.1. nonché, a quanto disposto dal D.M. 236 del 14 giugno 1989 (abbattimento delle barriere architettoniche) e a tutte le normative vigenti all'atto dell'inizio dei lavori, che dovranno essere, comunque, eseguiti secondo i criteri costruttivi qui di seguito elencati.

La fossa sarà realizzata assieme al vano corsa, ad eccezione dell'ascensore panoramico, la cui carpenteria andrà posata successivamente alla formazione della fossa.

Va eseguita altresì la impermeabilizzazione con materiali appropriati, previa preparazione di sottofondo e realizzati i basamenti per contrappeso e guide (opportunamente certificati per i carichi indotti dall'impianto), pulsantiera di emergenza, ammortizzatori etc. L'impresa aggiudicataria dei lavori dovrà sgomberare tutte le macerie prodotte durante i lavori nonché i materiali che saranno indicati dalla D.L., e trasportati alle PP.DD e provvedere tempestivamente alle pulizie che si renderanno necessarie al fine dei lavori.

Guide di cabina e dei contrappesi

Le guide di cabina dovranno essere idonee per la tipologia dell' impianto, esse dovranno essere

composte da elementi intelaiati in profilato di acciaio trafilato.

Lo scorrimento della cabina e del contrappeso sulle relative guide potrà avvenire senza l'uso di lubrificanti, è consigliato, quindi, l'impiego di ruote gommate dotate di supporti oscillanti con molle di registro per mantenere costante l'aderenza delle ruote stesse alle guide o in alternativa l'uso di pattini a strisciamento e opportuno sistema di raccolta dell'olio.

Cabina del montaletti

La cabina dovrà essere costruita con pannelli modulari autoportanti in acciaio. Sostenuti da struttura portante in lamiera di acciaio trattato contro la corrosione, di altezza almeno 2,2 m, tetto realizzato con elementi pieni, gli accessori di cabina ed eventuale zoccolatura dovranno essere in acciaio inox antigraffio (decoro a scelta D.L.); protezione verticale sotto la soglia per tutta la lunghezza della porta di altezza non inferiore a 0,75 m. con bordo inferiore inclinato, aerazione ottenuta tramite aperture di ventilazione ubicate nella parte alta o bassa della cabina. Le dimensioni dovranno essere non inferiori a quelle stabilite dalla normativa vigente ed in particolare a quanto indicato nelle note particolari.

La cabina dovrà essere dotata inoltre di specchio di dimensioni e posizione indicate dalla Direzione Lavori, dovranno essere installati inoltre la fascia paracolpi, il corrimano e lo zoccolo di colore, materiale e forma a scelta della Direzione Lavori.

Impianto di illuminazione normale e di emergenza

L'impianto di illuminazione normale della cabina dovrà essere realizzato a luce indiretta mediante l'impiego di almeno due apparecchi di illuminazione con lampade fluorescenti, opportunamente schermati da apposito celino, in modo da creare una buona confortevolezza visiva dovrà essere garantito un illuminamento di suolo ed in prossimità dei comandi di almeno 50 lux.

Deve essere, inoltre, installato un apparecchio per l'illuminazione di emergenza, dotato di accumulatori ricaricabili alimentati in tampone con autonomia non inferiore a tre ore, con circuito di comando automatico che fa entrare istantaneamente in funzione l'illuminazione di emergenza in caso di mancanza della tensione di rete dovrà essere garantito un illuminamento al suolo ed in prossimità dei comandi di almeno 5 lux.

Stazionamento

Lo stazionamento che dovrà avvenire al piano con porte chiuse; il livellamento automatico ai piani avrà tolleranza massima + cm. 1;

Citofono e telefono

All'interno della cabina dell'impianto dovrà essere installato un citofono che deve consentire la conversazione tra l'utenza situata in cabina ed operatori situati in prossimità del luogo da dove si deve effettuare la manovra a mano e presso il posto presidiato.

Il citofono installato in cabina deve essere integrato nella pulsantiera.

Il centralino citofonico, installato in idoneo posto presidiato, sarà costituito da un quadretto sinottico presso il locale portineria a parete completo di:

a) citofono a cornetta;

b) gemma luminosa che si illumina quando si preme il posto di chiamata in cabina e

rimane illuminata fino a quando non interviene una risposta;

c) segnalazione acustica e luminosa di allarme;

d) pulsante di cancellazione;

e) dispositivo per la inserzione e la disinserzione manuale dell'impianto.

Le linee di segnalazione e alimentazione saranno inserite entro tubazioni in p.v.c. o canalizzazioni e dovrà essere installata una batteria completa di gruppo di ricarica per il funzionamento della segnalazione di allarme e del citofono in mancanza di tensione.

L'impianto deve essere inoltre dotato di combinatore telefonico, facilmente programmabile e della relativa linea telefonica e di tutte le apparecchiature di comunicazione previste dalla normativa vigente.

Porte della cabina

Le porte della cabina dovranno essere scorrevoli orizzontalmente ad apertura centrale o telescopica, rivestite come la cabina, avente luce minima secondo le norme e come specificato nelle note particolari, dovranno essere azionate con operatore a movimento automatico prodotto da motore a corrente continua controllato da dispositivo elettronico che permetta di ottenere, velocità variabili delle antine (velocità elevata nella fase centrale del movimento e velocità ridotta alle estremità della corsa). Esse dovranno inoltre essere dotate di idonei dispositivi di interdizione del movimento realizzati secondo le prescrizioni vigenti (barriera di interdizione a tutta altezza).

Deve essere installato un idoneo dispositivo di limitazione di carico mediante il quale si ottenga che, quando il carico raggiunge il valore massimo consentito, non abbiano alcun effetto le chiamate provenienti dai vari piani in modo che nessun altro passeggero possa entrare nella cabina.

Un'apposita segnalazione acustica e luminosa, situata nella cabina, avviserà l'utenza della presenza di carico eccessivo che non consentirà alla cabina di mettersi in movimento.

I dispositivi per le varie segnalazioni luminose devono essere installati sulla pulsantiera. Tali dispositivi devono comprendere anche frecce luminose indicanti il senso di marcia della cabina prima della partenza, la sua posizione e il gong di arrivo.

La pulsantiera della cabina, in posizione e tipologia tale da consentire l'azionamento anche a persone disabili, dovrà essere del tipo a colonna, antivandalo, dovrà contenere i pulsanti per la prenotazione del piano di destinazione, per l'allarme e per l'abilitazione dell'apertura delle porte. I pulsanti devono essere del tipo luminoso e tali per cui si illuminino ad avvenuta prenotazione, devono essere guidati nella loro sede in modo tale che quando essi siano premuti a fondo, a molle completamente compresse, sia scongiurata la possibilità di incastro e devono, inoltre, avere numerazione in rilievo e identificazione con sistema Braille. Particolare attenzione dovrà porsi nell'assemblaggio dei vari componenti di cabina. In particolare, canalizzazioni ed altri dispositivi impiantistici (anche esterni alla cabina) dovranno essere celati in vani predisposti o comunque essere riordinati e ben fissati, anche nel vano corsa. Dettagliato progetto esecutivo integrante ogni particolare impiantistico (della cabina, del vano corsa completo di dotazioni impiantistiche) sarà sottoposto alla preventiva autorizzazione della D.L. che dovrà pure esprimersi sulle eventuali predisposizioni e

installazioni risolvibili solo nel corso del montaggio dell'impianto.

Potranno essere richieste differenziate tinteggiature di elementi impiantistici (es. pulegge, ecc.), a esclusivo giudizio della D.L.

La ventilazione naturale della cabina, deve essere ottenuta mediante bocche di aerazione realizzate in adempimento alle normative vigenti, tali aperture saranno realizzate secondo le caratteristiche costruttive della cabina.

Quadro di manovra

Dovrà essere corredato di dispositivo ausiliario atto a garantire, per motori ad una velocità, una notevole precisione di arresto al piano a mezzo del controllo della variazione della frequenza di rete.

Il quadro di manovra dovrà comprendere anche un'apparecchiatura supplementare, che in caso di assenza di corrente elettrica di alimentazione, faccia in modo da riportare la cabina, rimasta bloccata fuori piano, in corrispondenza del piano più conveniente, (dispositivo di riporto automatico al piano in caso di black out) apra le porte dell'impianto in modo da permettere ad eventuali persone rimaste bloccate di poter uscire dall'ascensore.

Le varie apparecchiature elettromeccaniche costituenti l'equipaggiamento del quadro di manovra, dovranno funzionare regolarmente per valori di tensione che si discostino dalla tensione nominale in un campo di variabilità che va da +10% a -25%.

La manovra sarà di tipo collettivo selettivo "FULL COLLETTIVE" con registrazione delle chiamate nei due sensi di marcia;

Porte di piano

Le porte dei piani saranno di tipo automatico, abbinate a quelle di cabina, anch'esse di tipo scorrevole orizzontalmente ad apertura centrale o telescopica, avente luce minima non inferiore a quelle di cabina, complete di portale di contorno adatto al sostegno delle sospensioni di piano, nonché. quale alloggiamento per le pulsantiere e i segnalatori. Costruite in lamiera di acciaio o in cristallo Extraclear a seconda del tipo di impiantoe come specificato nelle note particolari. Le porte di piano dei montaletto devono fornire prestazioni REI 120.

Pulsantiere

Le pulsantiere di chiamata, installate ai vari piani, dovranno essere del tipo antivandalo, posizionate ad una altezza adeguata a fianco della porta di piano, dovranno essere di robusta costruzione in scatola metallica zincata, in posizione e di tipo adatto all'uso da parte di disabili e dovranno avere contatti in argento puro di ampia superficie, con esclusione del tipo a linguetta isolata.

Le piastre delle pulsantiere succitate dovranno essere acciaio inox e fissate senza viti in vista ad evitare manomissioni e danneggiamenti.

I pulsanti di piano, come quelli di cabina, dovranno avere caratteri in rilievo e identificazione a mezzo caratteri Braille; dovrà inoltre essere posta una placca di riconoscimento del piano in Braille in adiacenza della bottoniera esterna.

Dovranno essere installate, a tutti i piani, la segnalazione automatica di fuori servizio, la chiave per l'esclusione delle chiamate e l'indicatore di posizione.

Forniture e opere accessorie

Qualora le indicazioni di cui ai precedenti articoli, pur idonee ad individuare la tipologia delle opere richieste, non siano completamente sufficienti a caratterizzare l'impianto in questione affinché sia consentita una corretta, affidabile e sicura gestione dell'impianto medesimo, la ditta aggiudicataria dovrà assicurare, a sua cura e spese, tutte quelle forniture ed opere accessorie indispensabili per raggiungere la succitata finalità, compresi eventuali calcoli e verifiche delle strutture portanti dello stabile direttamente coinvolte dalla installazione dell'impianto e le eventuali pratiche e certificazioni richieste dai V.V.F.

Inoltre, se la tensione di alimentazione fornita dall'Ente erogatore (ENEL o AEM) dovesse essere diversa da 380 V trifase, la Ditta dovrà provvedere a sua cura e spese con un adeguato autotrasformatore affinché gli impianti siano alimentati correttamente con tensione 380 V trifase.

Si dovrà posare in cabina una targa di materiale non lacerabile, disposta ben in vista, scritta in italiano, con l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in Kg. e il numero delle persone, inoltre deve essere indicato il nome del costruttore ed il numero di identificazione dell'ascensore;

Con l'ascensore, ovvero comprese nella fornitura ed installazione della macchina/e, sono comprese:

- la fornitura di tutti i materiali, il trasporto nell'ambito di cantiere e lo scarico, la posa in opera con personale specializzato, e la manovalanza in aiuto ai posatori, la posa a mezzo tasselli ad espansione su pareti in C.A. delle staffe per le guide l'assistenza muraria le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, e la pulizia del cantiere ad ultimazione dei lavori;
- il montaggio completo dell'impianto in modo da renderlo completamente funzionante e collaudabile;
- espletamento presso gli organi competenti di tutte le pratiche necessarie per ottenere le licenze di installazione e successivo esercizio con presentazione da parte di professionista abilitato, di progetti, disegni, calcoli necessari e il pagamento degli oneri relativi,e comunque tutto ciò che e' necessario per ottenere il collaudo secondo la normativa vigente.
- tutte le opere di ripristino delle parti murarie soggette a lavori per l'installazione;

Varie

- L'impianto dovrà essere fornito perfettamente funzionante, allacciato alla rete elettrica, collaudato e completo di quanto descritto e di quanto impone la normativa vigente; in particolare si rammentano le seguenti operazioni e forniture:
- l'ancoraggio delle guide completo di staffe, viteria, ecc. per fissaggio al vano su C.A.
- il materiale antivibrante per l'isolamento del macchinario
- il citofono in cabina e nel locale macchina, comunicante con locale presidiato completo di alimentatore
- idoneo combinatore telefonico e relativa linea dedicata
- lo svolgimento delle pratiche presso l'Ente collaudatore o Organismo notificato
- l'avvisatore elettronico di allarme a suono intenso (completo di relativo alimentatore e delle linee di collegamento)
- il quadro elettrico di protezione conforme ai disposti delle norme CEI ed al D.M. 587 del 9.12.87

- il quadro di manovra a microprocessori

- l'impianto elettrico (illuminazione e prese) conforme ai disposti delle norme CEI ed al D.M. 587 /87.
- il dispositivo elettronico per riportare automaticamente la cabina al piano più basso in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completa di batteria di alimentazione
- l'impianto di illuminazione del vano corsa
- gli strumenti di misura e controllo per le prove e i collaudi
- tutti i dispositivi di sicurezza regolamentari (interruttori di fine corsa, limitatori di velocità, ammortizzatori installati nella fossa, serrature regolamentari per le porte di piano, ecc.)
- la disposizione di chiusure provvisorie degli accessi ai piani durante il montaggio rispondenti alle vigenti norme di prevenzione infortuni
- manovalanza pesante e leggera in aiuto al montatore

Sono altresì compresi gli oneri tutti relativi a tutte le dichiarazioni di conformità necessarie,nonché una dichiarazione della Ditta installatrice che certifichi tutte le tipologie e riferimenti normativi di tutti i componenti installati.

La Ditta Installatrice dovrà comunque consegnare alla Direzione Lavori tutta la documentazione necessaria ai fini della manutenzione per il periodo successivo a quello coperto da garanzia, apporre sull'impianto tutte le targhette identificative previste dalla normativa.

52.1 Specifiche per i singoli impianti

Impianto montapersone di tipo "panoramico", Blocco "A"
Costruzione ed installazione di: N. 1 ASCENSORE ELETTRICO A FUNE
– completamente vetrato di tipo "panoramico", a norme EN 81.1 Dir. 95/16 CE.
- Portata KG. 630, Persone n. 8
- Velocità 0.80 m/s.
- Fermate N.6, Servizi n.6 unilaterali
- Corsa mt.20,00 circa
- Vano in acciaio, come da progetto - Fossa: 1500 mm. / Testata 3700 mm.
- Locale macchina: rinviato in basso in adiacenza alla cabina (da costruire a carico della ditta aggiudicataria dei lavori, allestito secondo normativa UNI EN 81.1) il cui soffitto costituirà il piano del pavimento sovrastante)

Designazione dei piani - Da definire
Tipo di sollevamento - Argano con motore + riduttore, incorporato nell'arcata di cabina
Motore - Trifase 380 V - 50Hz
Senza locale macchine con armadietto elettrico da posizionarsi in adiacenza al vano
MANOVRA - Universale a pulsanti
SEGNALAZIONI

Cabina		Luminose di posizione e direzione - Gong di arrivo cabina al piano- Di SOVRACCARICO acustico luminoso
Piani		display al P.T. di OCCUPATO
<u>*CABINA*</u>	Dimensioni interne	L = 1100 mm /P = 1400 mm / H = 2200 mm

<u>*Cabina e Porte di Piano per impianto panoramico con utilizzo di cristalli come da indicazione e comunque nel rispetto delle normative UNI EN 81.1:*</u>

- Pareti della cabina in Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), con cristalli molati a filo lucido e tagliati a 45° (per rendere invisibili le giunzioni) , fissati con rotule e profili in acciaio inox .
- Tetto di cabina completamente panoramico, calpestabile, in cristallo tipo Triplo Extraclear .
- Operatori scheletrati 47e trasparenti per apertura porte, con meccanismi nascosti sotto cabina .
- Ante porte di cabina in Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), non intelaiate.
- Telai di piano, in inox satinato naturale.
- Colonna tecnica tubolare in acciaio inox satinato, fissata a pavimento,
  con bottoniera di comando , sia in cabina che ai piani .
- Illuminazione con lampade alogene inserite nell'arcata e protette da Cristallo acidato
  o in Colonna bottoniera cabina (a scelta della D.L.) .
- Corrimano tubolare inox o in Legno di Ciliegio fissato a pavimento .
- Pavimento in pietra di Lucerna fiammata, con Parapiede inox fissato a pavimento .

<u>*PORTE DI PIANO*</u> n.6 porte automatiche telescopiche
porte di piano in Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), non intelaiate
Telai di piano , in inox satinato naturale.

<u>*VANO DI CORSA PER IMPIANTO PANORAMICO*</u>, costruito in :

Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), temperato, omologato, stratificato, a filo lucido.

Strutture di vano costituite da quattro angolari fissati a croce con vernice ferromicacea, vincolate agli estremi con rotule in acciaio inox satinato, secondo i disegni di progetto.

Impianto montaletti, Blocco "B"

Costruzione ed installazione di N.1 ASCENSORE ELETTRICO A FUNE
a norme EN 81.1 Dir.95/16 CE.

- Portata KG. 1350, Persone n. 18
- Velocità 0.50 m/s.
- Fermate N. 3, Servizi n. 3 unilaterali
- Corsa mt. 8,00 circa
- Vano in C.A., a progetto: sara' a carico della ditta affidataria della costruzione dell'impianto verificare che abbia tutte le caratteristiche necessarie all'inserimento dell'impianto cosi' come definito

dal presente capitolato.

- Fossa: 1500 mm. / Testata 3600 mm.

Designazione dei piani - Da definire

Tipo di sollevamento - Argano con motore + riduttore, incorporato nell'arcata di cabina

Motore - Trifase 380 V - 50Hz

Senza locale macchine con armadietto elettrico da posizionarsi in adiacenza al vano

MANOVRA - Universale a pulsanti

SEGNALAZIONI

Cabina		Luminose di posizione e direzione -
		Gong di arrivo cabina al piano-
		Di SOVRACCARICO acustico luminoso
Piani		display al P.T.
		di OCCUPATO
CABINA	Dimensioni interne	= 1400 mm /P = 2200 mm / H = 2200 mm
	Costruttività cabina	Pareti in acciaio inox a/graffio
	Illuminazione	A mezzo celino luminoso
	Pavimento	In gomma nera o linoleum
PORTA DELLA CABINA		N. 2 automatiche a due ante telescopiche
		Luce netta mm 1200 x 2000 - Finite inox a/graffio
Ventilazione		Naturale
Accessori		Corrimano orizzontale (ad altezza per disabili)
		con incassata bottoniera, citofono e luce di emergenza
PORTE DI PIANO		n. 3 porte automatiche telescopiche
		Luce netta 1200 x2000 mm.
		Finitura in acciaio inox a/graffio
		con prestazioni REI 120

Impianto montaletti - Blocco "C"

Costruzione ed installazione di N.1 ASCENSORE ELETTRICO A FUNE

a norme EN 81.1 Dir.95/16 CE.

- Portata KG. 1350, Persone n. 18
- Velocità 0.50 m/s.
- Fermate N. 5, Servizi n. 5 unilaterali
- Corsa mt. 20,00 circa
- Vano in C.A., a progetto: sara' a carico della ditta affidataria della costruzione dell'impianto verificare che abbia tutte le caratteristiche necessarie all'inserimento dell'impianto così come definito dal presente capitolato.
- Fossa: 1500 mm. / Testata 3600 mm.

Designazione dei piani - Da definire

Tipo di sollevamento - Argano con motore + riduttore, incorporato nell'arcata di cabina
Motore - Trifase 380 V - 50Hz
Senza locale macchine con armadietto elettrico da posizionarsi in adiacenza al vano
MANOVRA - Universale a pulsanti
SEGNALAZIONI

Cabina		Luminose di posizione e direzione -
		Gong di arrivo cabina al piano-
		Di SOVRACCARICO acustico luminoso
Piani		display al P.T.
		di OCCUPATO
CABINA	Dimensioni interne	= 1400 mm /P = 2200 mm / H = 2200 mm
	Costruttività cabina	Pareti in acciaio inox a/graffio
	Illuminazione	A mezzo celino luminoso
	Pavimento	In gomma nera o linoleum
PORTA DELLA CABINA		N. 2 automatiche a due ante telescopiche
		Luce netta mm 1200 x 2000 - Finite inox a/graffio
Ventilazione		Naturale
Accessori		Corrimano orizzontale (ad altezza per disabili)
		con incassata bottoniera, citofono e luce di emergenza
PORTE DI PIANO		n. 5 porte automatiche telescopiche
		Luce netta 1200 x2000 mm.
		Finitura in acciaio inox a/graffio
		con prestazioni REI 120

52.2 Caratteristiche meccaniche

GUIDE DI CABINA E CONTRAPPESO
Costituite in profilati di acciaio UNI, opportunamente dimensionate, atte a sostenere la cabina ed il contrappeso durante il funzionamento dell'ascensore, fissate alle pareti del vano tramite idonee staffe.
FUNI DI TRAZIONE
Le funi di trazione della cabina sono in acciaio fuso al crogiolo, formate da trefoli elicoidali, ad alta resistenza, flessibilissime, con fili preformati; elevato valore del rapporto tra diametro puleggia e diametro fune, indice di lunga durata.
CONTRAPPESO
Il contrappeso è costituito da pani calibrati, contenuti in un telaio d'acciaio regolabile, per garantire in quantità l'esatto bilanciamento del peso della cabina, più la corretta percentuale del massimo carico utile.
GRUPPO DI SOLLEVAMENTO
E' costituito da ARGANO-RIDUTTORE con ingranaggi che lavorano in bagno d'olio. Dispositivo di frenatura elettromagnetico, che agisce direttamente sull'albero motore mediante ceppi snodati,

centrandosi sulla puleggia freno, che essendo autoventilata favorisce la dispersione del calore prodotto dalla frenatura.

ARGANO, MOTORE, SUPPORTI, PULEGGIA DI TRAZIONE adeguatamente isolati con materiale antifonico ed antivibrante, e connessi elettricamente, nonché collegati alla cabina ed al quadro di manovra .

MOTORE ELETTRICO in c.a., di potenza adeguata all'impianto, viene controllato e regolato da un'apparecchiatura elettronica che permette la scelta ottimale di marcia, dell'accelerazione e della frenatura.

ARCATA DI CABINA

Costruita con profilati metallici, è dotata di un sistema di pulegge di rinvio montate su cuscinetti e supportate da alberi in acciaio bonificato. Il telaio è calcolato per il sostegno del carico massimo consentito, con coefficiente di sicurezza adeguato. A bordo sono previsti: un apposito regolatore meccanico, che agisce per forza centrifuga ed interviene arrestando la corsa della cabina quando la velocità della stessa assume valori superiori a quelli del normale esercizio, ed un gruppo freno per l'arresto di emergenza, il quale agisce direttamente sulle rotaie di guida.

52.3 Caratteristiche elettriche

QUADRO MANOVRA

Il quadro di manovra montato in corrispondenza di un piano , è a microprocessori programmabili, racchiuso in armadio con chiave. Alimentato in corrente raddrizzata a bassa tensione, comprende, oltre ai PLC, i relays di comando, di segnalazione e di sicurezza i raddrizzatori, il trasformatore di manovra, una batteria in tampone per alimentazione circuito allarme, morsettiere, ed il dispositivo elettronico di controllo della velocità in VVVF (Inverter). La connessione dei circuiti è con cavi antifiamma a norme.

APPARECCHIATURA ELETTRICA nel vano corsa

Installata lungo il vano di corsa, per la manovra, il comando della cabina, il controllo della posizione e delle fermate, per il citofono e l'allarme. La linea è prefabbricata e premontata in officina, incassata in idonee canaline, ed è completa di interruttori di finecorsa ed extracorsa, e di sensori magnetici di lettura.

CIRCUITO D'ALLARME

Il circuito di allarme viene azionato da pulsante giallo sulla bottoniera in cabina e alimentato da una batteria di accumulatori ermetici al Ni/Cd, caricata alla tensione di 4 / 6 Volt installata sul quadro di manovra.

BOTTONIERA

La bottoniera di comando in cabina comprende i pulsanti luminosi di chiamata e posizione dei piani + pulsanti di allarme ed apriporta, una spia di ALLARME secondo L. 13/89.

SOVRACCARICO; il dispositivo di soccorso secondo D.A. 95/16/CE

Le pulsantiere di piano comprendono il pulsante di chiamata e spia dello stato di PRENOTATO della cabina.. Al piano principale è prevista la spia di allarme secondo L. 13/89 e l'indicatore digitale di POSIZIONE cabina. Tutte le piastre sono in alluminio liscio anodizzato naturale I tasti hanno caratteri

in rilievo e scritte in Braille.

OPERE ESCLUSE: impianto elettrico di illuminazione vano di corsa, opere di elettricista (protezioni differenziali, interruttori forza motrice e luce, pozzetto di terra e dispersore a monte del ns. quadro distribuzione energia in locale macchina), linee citofoniche da quadro elettrico a locale presidiato, linee telefoniche, tiri con autogru e movimentazione dei materiali ai piani, ponteggi di sicurezza,
OPERE INCLUSE: montaggio impianto, con quadretto di distribuzione comprensivo di protezioni differenziali, interruttori forza motrice e luce., e collaudo
GARANZIA: Un anno dalla data di consegna conformemente alle Condizioni d'Appalto. La garanzia è estendibile ad anni 5 nel caso in cui venisse formalizzato alla Ditta installatrice, regolare contratto di manutenzione di pari durata
Il Collaudo e conseguente certificazione di avvenuto collaudo positivo verranno rilasciati contestualmente all'ultimazione dello stesso
La Certificazione CE e la 46/90 verranno rilasciate all'atto di Collaudo.

ART.53 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E DI SCARICO

53.1 Impianto idrico sanitario

Il servizio si riferisce alla classe di unità tecnologica indicata come impianti idrico/sanitari, comprendenti tutte le apparecchiature, le reti, gli apparecchi sanitari costituenti l'impianto, a partire dal punto di allaccio all'acquedotto pubblico, per l'impianto idrico, e a conclusione con il punto di immissione alla fogna pubblica, per la rete fognaria.
L'impianto idrico sanitario in progetto, consiste nell'alimentazione di un nuovo lotto funzionale di rete di distribuzione dell'acqua calda, acqua fredda e ricircolo, derivante dal locale scambiatori, per alimentare tutti i gruppi di servizi igienici, piano per piano, dei Blocchi “A”, “B”, “C”.
La rete principale si dipartirà dal locale scambiatori sino alle utenze dopo miscelazione per fornire acqua calda mai superiore a 45 °C, tranne lo stacco per servire le cucine di nucleo di ogni piano e di entrambi i Blocchi: “B” e “C”, che per necessità di lavorazione spilleranno l'acqua calda ad una più elevata temperatura di utilizzo.
Le reti di distribuzione principali saranno realizzate in tubo di acciaio inox, partiranno dalla centrale termica e si distribuiranno a pavimento nei corridoi per alimentare tutti gli impianti interni con circuito di tipo semplice. Per evitare dannosi colpi d'ariete alla rete, in cima ad ogni colonna, si installeranno degli ammortizzatori di sovrapressioni del tipo a molla preferibili a quelli a polmone.
Le singole derivazioni ai bagni e locali da servire saranno eseguite con tubazione multistrato metal plastico isolate termicamente con guaina in polietilene a celle chiuse. Ogni locale dovrà poter essere intercettato e sezionato dalla restante parte degli utilizzatori senza compromettere il corretto funzionamento del resto degli erogatori.

53.2 Norme Generali

Fornitura ed installazione degli impianti, materiali ed apparecchiature

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare a regola d'arte tutte le apparecchiature ed i materiali necessari affinché gli impianti richiesti siano perfettamente installati e funzionanti nel loro insieme e nelle singole parti.

Nell'importo definito nel computo metrico si intendono incluse tutte le opere, materiali, apparecchiature indicate e descritte negli elaborati di progetto (disegni e capitolati) ed inoltre tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione e funzionamento degli impianti stessi, anche se non specificatamente indicato negli elaborati di progetto.

Si intendono, ovviamente inclusi tutti gli oneri relativi alla fornitura, all'installazione ed alla messa a punto degli impianti.

L'Appaltatore dovrà sottoporre alla Direzione Lavori il materiale che intende proporre.

Qualora richiesto dalla Direzione Lavori saranno fornite anche campionature e saranno effettuate prove a carico dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori a suo inappellabile giudizio, opererà la scelta che l'Appaltatore s'impegna ad accettare.

Qualora la Direzione Lavori giudichi, a suo inappellabile giudizio che i modelli e le marche sottoposte dall'Appaltatore non rispondano alla descrizione ed alle caratteristiche indicate negli elaborati, l'Appaltatore s'impegna a presentare altre alternative fino alla approvazione definitiva della Direzione Lavori.

Gli impianti dovranno essere dati in opera, completi di ogni necessaria apparecchiatura principale ed accessoria, citata oppure no in progetto, e perfettamente funzionanti.

Saranno tra l'altro a carico dell'Appaltatore:

- assistenza in sito alla esecuzione delle opere di cui sopra;
- personale di cantiere abile, pratico e bene accetto alla D.L. ed al CSE; il personale potrà, a semplice richiesta della D.L. o del CSE essere allontanato o sostituito;
- presenza continua sui luoghi dei lavori di un caposquadra responsabile, nonché quella saltuaria di un tecnico di provata capacità nel campo specifico;
- fornitura e trasporto in cantiere di tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori, franchi di ogni spesa d'imballaggio, trasporto, dogana, imposte,ecc., relativo scarico e movimentazione tra luoghi di deposito e locali di installazione e posa al piano;
- fornitura di tutti i mezzi d'opera necessari ai lavori e all'approntamento di tutte quelle opere, anche a carattere provvisorio,occorrenti per assicurare la non interferenza dei lavori con l'attività svolta nella struttura esistente, con i lavori di altre imprese, il tutto rispondente alle norme antinfortunistiche vigenti,in modo da garantire la incolumità del personale e dei terzi: in particolare,mezzi di sollevamento, scarico e movimentazione materiali;
- montaggio dei materiali d'installazione a mezzo di operai specializzati, aiuti e manovali;
- formazione dei fori su murature di qualsiasi genere, previo benestare della D.L., per la posa di staffe, supporti, tubazioni e quant'altro debba essere fissato a muro, soffitto e pavimento, nell'ambito

delle opere di cui al presente Capitolato;

• fornitura delle opere di carpenteria necessaria per gli impianti quali: graffe, telai, supporti ed accessori di ogni genere, nonché di tutti i materiali di consumo occorrenti;

• verniciatura a finire con due mani di smalto di tutte le staffe in vista;

• eventuale montaggio e rimontaggio delle apparecchiatura che possono compromettere, a giudizio insindacabile della D.L. e del Committente, la buona esecuzione di altri lavori in corso;

• realizzazione di idonei mezzi di protezione degli apparecchi e di altre parti dell'impianto, per proteggerli da deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi lavori di coloritura, verniciatura, ripresa di intonaci, ecc. tutte le volte che occorra, a giudizio insindacabile della D.L. e del Committente;

• immagazzinamento di tutte le apparecchiature, dei materiali e dei mezzi d'opera in aree indicate a tale scopo dalla D.L. Resta peraltro a carico dell'Appaltatore l'onere di approntare e porre in opera idonei alloggiamenti, da concordare con la D.L. e una efficace sorveglianza delle suddette aree, in quanto la Committente non è responsabile del furto. Ne consegue che la Ditta non potrà avanzare richiesta alcuna in caso di mancanza di tutto o parte dei materiali di cui sopra. La Ditta avrà l'obbligo di sgomberare i locali sopra accennati ogni qualvolta ordinato dalla D.L. o del Committente e comunque all'ultimazione delle opere;

• studi e calcoli eventualmente necessari durante l'esecuzione delle opere;

• prove e collaudi che la D.L. ordini di far eseguire sui materiali impiegati o da impiegare nell'impianto. Potrà anche essere ordinata la conservazione dei campioni da esaminare ed esaminati, munendoli di suggelli a firma della D.L. e del responsabile dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità. I relativi certificati di prova dovranno essere consegnati alla D.L. prima del collaudo provvisorio;

• eventuale campionature di materiali e di apparecchiatura a richiesta della D.L.;

• il trasporto nel deposito indicato dalla D.L. della campionatura dei materiali e delle apparecchiatura eventualmente presentati in corso di gara o su richiesta della D.L. durante l'esecuzione dei lavori;

• messa a disposizione della D.L. degli apparecchi e strumenti di controllo e della necessaria mano d'opera per le misure e le verifiche in corso d'opera ed in fase di collaudo dei lavori eseguiti;

• tutti gli adempimento e le spese nei confronti di Enti ed Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere;

• spese per i collaudi provvisori e definitivi compresi combustibile, energia elettrica e acqua, occorrente;

• eventuali spese di trasporto e viaggi per il personale addetto ai lavori;

• sorveglianza degli impianti eseguiti, onde evitare eventuali danni o manomissioni da parte di operai di altre ditte che debbano eseguire lavori nei locali in cui detti impianti sono stati eseguiti, tenendo sollevato il Committente da qualsiasi responsabilità o controversia in merito;

• fornitura, prima del collaudo provvisorio, della documentazione di fine lavori, consistente di:

- un fascicolo contenente la serie completa dei disegni esecutivi aggiornati;

- un fascicolo contenente tutte le istruzioni necessarie per la corretta conduzione degli impianti;
- un fascicolo contenente tutte le istruzioni necessarie per la corretta manutenzione degli impianti;
- un fascicolo contenente la serie completa dei cataloghi tecnici delle apparecchiature e dei materiali impiegati, l'elenco delle parti di ricambio per ogni apparecchiatura;

• consegna, ad impianti ultimati, prima del collaudo definitivo, di tre copie della serie completa di disegni con gli eventuali aggiornamenti, descriventi con tutta precisione gli impianti, come risultano effettivamente eseguiti, con la precisazione delle dimensioni e caratteristiche dei singoli elementi costitutivi degli impianti stessi e di tutte le apparecchiatura installate, compresi i particolari costruttivi delle apparecchiature e quelli di funzionamento;

• sgombero, a lavoro ultimato, delle attrezzature e dei materiali residui di propria pertinenza;

• saranno a carico dell'Appaltatore le spese inerenti ad eventuali allacciamenti alle varie reti (provvisori);

• in genere, ogni onere, anche accessorio necessario a dare i lavori finiti a perfetta regola d'arte, senza che il Committente abbia a sostenere spesa alcuna oltre il prezzo pattuito.

Esecuzione e coordinamento del lavoro

L'Appaltatore dovrà attenersi al programma dei lavori allegato al presente appalto, la data di inizio delle singole lavorazioni potrà essere anticipata in funzione dell'andamento dei lavori edili.

L'Appaltatore dovrà designare un proprio tecnico qualificato come responsabile del cantiere, dimostrandone l'idoneità. L'Appaltatore dovrà designare un proprio dipendente qualificato come responsabile del cantiere e come responsabile della sicurezza delegato in cantiere. Tale designazione sarà sottoposta alla D.L. Qualora la D.L. giudichi, a suo insindacabile giudizio, anche durante il corso dei lavori, che un responsabile di cantiere non dia sufficienti garanzie, potrà chiederne la sostituzione.

L'Appaltatore dovrà essere sempre al corrente di tutte le esigenze e caratteristiche degli impianti di sua competenza, sarà responsabile del controllo di tutti i dettagli degli stessi e dovrà segnalare tempestivamente alla D.L. eventuali osservazioni ed inconvenienti.

L'Appaltatore sarà responsabile dell'esecuzione e continuità dei lavori di sua competenza e dell'approvvigionamento in tempo utile di tutti i materiali.

Gli oneri derivanti da inconvenienti dovuti alla mancata osservanza di quanto sopra detto, saranno a carico dell'Appaltatore.

Disegni costruttivi di montaggio

Per i disegni costruttivi di montaggio si intendono quei disegni degli impianti e delle apparecchiature , contenenti tutti i dettagli e particolari necessari per la costruzione ed assemblaggio degli impianti e delle apparecchiature e per la loro installazione eseguiti dall'Appaltatore sulla base degli elaborati di progetto, delle varianti in corso d'opera e di tutte quelle informazioni che emergeranno nel corso dei lavori.

L'Appaltatore dovrà, in ogni caso eseguire tutti i disegni di montaggio per gli impianti di sua

competenza, secondo le modalità stabilite dalla D.L. L' Appaltatore dovrà, in ogni caso, eseguire tutti i disegni di montaggio necessari per una perfetta esecuzione degli impianti, anche se non specificatamente richiesti dalla D.L. I disegni costruttivi di montaggio dovranno essere sottoposti per approvazione alla D.L. la quale indicherà i propri commenti e preciserà le eventuali modifiche da apportare. L'Appaltatore dovrà presentare i disegni corretti ed aggiornati.

I disegni costruttivi di montaggio dovranno essere preparati in tempo utile per l'approvvigionamento dei materiali. L'Appaltatore sarà tassativamente responsabile di questo.

Si precisa che l'approvazione data dalla D.L. consiste nel controllo che i disegni stessi siano conformi al progetto e approvazione all'insieme dei disegni stessi e non ad ogni singolo dato e dimensionamento indicato. L'Appaltatore, cioè, rimarrà interamente responsabile di tutti i dati indicati sui disegni e del successivo funzionamento degli impianti relativi.

L'Appaltatore una volta realizzato l'impianto, prima dell'inizio del collaudo provvisorio, dovrà consegnare in tre copie una serie completa dei documenti di fine lavori, che descrivano gli impianti nella maniera più completa possibile, unitamente a tre copie del fascicolo contenente tutte le istruzioni necessarie per il corretto esercizio e manutenzione degli impianti, del fascicolo di documentazione tecnica di tutti i materiali impiegati e dell'elenco delle parti di ricambio suggerite per un periodo di due anni.

Tutti gli elaborati grafici dovranno essere realizzati tramite programma AUTOCAD 2000 o successivi e le relazioni dovranno essere in formato MS Word. Tali documenti dovranno comprendere:

a) schemi funzionali impiantistici;

b) piante di progetto con indicazione dell'impianto effettivamente realizzato in scala almeno 1:50, completi di legende;

c) particolari costruttivi ed impiantistici;

d) elenco materiali con indicazione delle caratteristiche di ciascuno (tipo, marca, caratteristiche tecniche, etc.)

e) descrizione dello schema impiantistico.

Al termine dei lavori, soltanto dopo la consegna delle tre copie prima menzionate, potrà avere inizio la procedura di collaudo definitivo. Qualora si manifestassero delle anomalie negli impianti tali da richiedere interventi che alterino la situazione illustrata nella documentazione, anche questa dovrà essere tempestivamente aggiornata.

La documentazione verrà definitivamente accettata all'atto del collaudo definitivo favorevole.

L'Appaltatore dovrà fornire in tempo utile e comunque in coordinamento con i disegni di montaggio i cataloghi e le specifiche tecniche di tutte le apparecchiature e componenti, sistemi da installare, dove saranno chiaramente indicate tutte le caratteristiche dimensionali, costruttive e funzionali, eventuali certificati di prove e omologazioni, nonché le precisazioni dei costruttori, rappresentanti ecc.. delle apparecchiature e/o materiali.

Oneri relativi alla messa in funzione, messa a punto, conduzione di prova degli impianti

Completata l'installazione degli impianti, l'Appaltatore dovrà mettere in funzione gli impianti per provarli ed eseguirne la messa a punto, fintantoché essi forniscano in modo perfetto le prestazioni previste e richieste, e siano pronti per essere sottoposti a collaudo.

Dette attività dovranno essere effettuate su tutte le singole parti e componenti degli impianti, nessuna esclusa, e sugli impianti nel loro complesso e si protrarranno per tutto il tempo necessario ad una messa a punto rigorosa e completa.

La messa in funzione e la prova degli impianti hanno lo scopo di verificare che gli impianti non abbiano anomalie e possano essere fatti funzionare per la messa a punto necessaria. La messa a punto ha lo scopo di verificare che gli impianti nel loro insieme ed in tutte le loro parti diano le prestazioni previste nel progetto, nelle diverse condizioni di funzionamento.

Durante le attività di prova e di messa a punto, gli impianti saranno condotti e gestiti dall'Appaltatore sotto la sua responsabilità. Tale conduzione si effettuerà nei giorni feriali, e, se necessario, anche nei giorni festivi e nelle ore serali, ed in ogni caso in modo da consentire in modo completo ed esauriente il funzionamento finale. L'Appaltatore dovrà garantire la presenza del proprio personale tecnico necessario per la conduzione, le prove e la messa a punto, nonché l'eventuale intervento di specialisti esterni. L'Appaltatore dovrà compilare delle tabelle con i dati rilevati durante le prove, da consegnare alla D.L. e/o Collaudatore.

Tutti gli oneri della messa in funzione, conduzione di prova e messa a punto (tecnici, specialisti, interventi, sostituzioni di materiale ed apparecchiature, ecc.) saranno a carico dell'Appaltatore.

Sarà cura e onere dell'Appaltatore assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni ed ottenere i necessari allacciamenti provvisori e definitivi presso i competenti uffici dei vari Enti interessati, al fine di ottenere la messa in funzione.

Tutte le attività di messa in funzione, messa a punto, conduzione di prova dovranno essere programmate e dovranno essere chiari e concordati i relativi periodi di intervento.

Le attività di cui sopra presuppongono uno stretto coordinamento tra l'esecuzione delle varie opere.

Istruzione del personale dell’Ente Appaltante

L'Appaltatore dovrà fornire all’Ente Appaltante ed alle persone da esso indicate tutte le informazioni ed istruzioni necessarie per una corretta gestione, conduzione, manutenzione degli impianti.

Le date di inizio e termine del o dei periodi di istruzione dovranno essere concordate, verbalizzate e controfirmate dal Committente, Appaltatore, D.L.

Le istruzioni al Personale consisteranno in tutto quanto necessario allo scopo ed in particolare, ma non esclusivamente, in:

- istruzioni sulle caratteristiche dell'Impianto, in generale, sulle distribuzioni, sulle posizioni delle apparecchiatura e sulle caratteristiche di funzionamento;
- istruzioni sugli interventi manutentivi delle singole apparecchiature.

Oneri relativi alla consegna provvisoria dell'impianto all'Ente Appaltante

Per "Consegna provvisoria dell'impianto" si intende che l'impianto venga consegnato dall'Appaltatore al Committente, rimanendo comunque totale la responsabilità dell'Appaltatore per quanto riguarda gli oneri di garanzia e gli interventi conseguenti ad operazioni di messa a punto e di collaudo se le stesse sono effettuate dopo la consegna.

La consegna può avvenire a completamento della messa in funzione e della messa a punto definitiva dell'impianto, a collaudo non ancora eseguito o completato.

Le caratteristiche e le modalità della consegna dovranno essere chiaramente concordate preferibilmente nel Contratto e comunque, se ciò non fosse possibile, in tempo utile per uno svolgimento funzionale e programmato delle operazioni, ed in modo tale che non vi siano dubbi sulle rispettive responsabilità.

La consegna presuppone comunque da parte dell'Appaltatore l'avvenuta fornitura di quanto segue:

- istruzione alla conduzione dell'impianto al personale indicato dal Committente;
- tre copie degli impianti "as built" cioè come risultano all'atto della consegna e quindi aggiornati con tutte le eventuali modifiche intercorse in corso d'opera, rispetto al progetto iniziale.

Potranno essere utilizzati i disegni di montaggio ed i disegni di progetto eventualmente modificati ed aggiornati.

Tutti i disegni dovranno essere elencati e numerati precisamente, in modo da costituire una serie omogenea di cataloghi e monografie con le caratteristiche delle apparecchiature e dei sistemi utilizzati.

A completamento della consegna sarà compilato un "Verbale di consegna" che dovrà essere controfirmato dal Committente, dalla D.L. e dall'Appaltatore.

La data del verbale servirà come data di riferimento per le scadenze di Collaudo e di garanzia.

Oneri di collaudo

Il collaudo degli impianti idrico-sanitario si svolgerà secondo le modalità sotto indicate.

La richiesta di collaudo dovrà essere presentata per iscritto alla D.L. e le date e le modalità di esecuzione dovranno essere concordate.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione il proprio personale competente per tutto il periodo relativo alle operazioni di collaudo. L'Appaltatore, dovrà mettere a disposizione gli strumenti necessari per le misurazioni ed i rilevamenti del collaudo, richiesti dal Collaudatore.

Tutti gli oneri relativi al collaudo saranno a carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore, indipendentemente dal collaudo provvisorio di cui al paragrafo successivo, prima della messa in servizio degli impianti o di parte di questi, è tenuto ad effettuare per proprio conto tutte quelle prove e verifiche che le vigenti norme e la regola della buona tecnica richiedono per assicurare la sicurezza delle persone e delle cose e la corretta funzionalità degli impianti.

Di tali controlli, l'Appaltatore presenterà le schede di verifica, con i risultati delle varie misure.

L'Assuntore assumerà quindi ogni responsabilità per la messa in servizio degli impianti.

Prova idraulica e lavaggio tubazioni

Tutte le tubazioni dopo il montaggio dovranno essere sottoposte a prova di pressione.

La pressione di prova sarà pari a 1,5 volte la pressione massima di esercizio.

Il sistema sarà mantenuto in pressione per 2 ore; durante tale periodo verrà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che dovranno essere successivamente eliminate.

La D.L. avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere le prove. Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni dovranno essere accuratamente lavate. Il lavaggio dovrà essere effettuato scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita. Il controllo finale dello stato di pulizia avrà luogo alla presenza della D.L.

Collaudo Provvisorio

Tale collaudo consisterà in una verifica qualitativa e quantitativa di tutti i materiali, in un esame del buon funzionamento dell'impianto nel suo complesso e di ogni sua parte ed infine in un accurato controllo della rispondenza all'ordine, al progetto ed alle eventuali modifiche, nonché a tutte le prescrizioni e alle norme citate.

Il collaudo di accettazione sarà eseguito in conformità alle norme UNI e alla legislazione vigente.

Nel caso il collaudo debba essere ripetuto in tutto o in parte perché i risultati non sono stati soddisfacenti, o la strumentazione non sia stata ritenuta idonea o addirittura sia stata indisponibile, le relative ulteriori spese saranno a carico dell'Appaltatore.

Il collaudo provvisorio sarà ritenuto operante a tutti gli effetti solo alla data in cui si sarà constatato che l'Appaltatore ha eliminato tutte le manchevolezze riscontrate durante le operazioni di verifica.

Si sottolinea inoltre la necessità del relativo aggiornamento di documentazioni e disegni.

Il collaudo provvisorio sarà documentato da apposito verbale.

Collaudo Definitivo

Alla data del collaudo definitivo favorevole, gli impianti si intenderanno consegnati alla Committente e da questo accettati. L'esito del collaudo non solleverà in alcun modo l'Appaltatore dalle proprie obbligazioni e responsabilità.

Tolleranze

Le tolleranze consentite tra i risultati delle prove dei collaudi e le condizioni di garanzia espresse nelle specifiche di Capitolato, salvo dove diversamente espressamente indicato, dovranno essere contenute nei limiti fissati dalle Norme UNI.

Inadempienze

Qualora al collaudo definitivo emergessero ancora difetti o carenze imputabili all'Appaltatore, questo sarà tenuto ad eseguire quanto prescritto dal Committente entro la data da stabilirsi a giudizio insindacabile della D.L.; a questo punto il collaudo sarà ripetuto.

Qualora l'Appaltatore non dovesse adempiere agli obblighi come sopra risultanti, il Committente avrà

facoltà di provvedere direttamente a mezzo terzi, addebitandone l'onere all'Appaltatore e deferendo l'eventuale controversia a giudizio arbitrale.

Oneri di smaltimento scarti di lavorazione
L' Appaltatore avrà a proprio carico gli oneri inerenti allo smaltimento degli scarti di lavorazione, compreso eventuali contenitori per lo stoccaggio temporaneo.

Oneri di garanzia
L'Appaltatore dovrà garantire gli impianti, i materiali, le apparecchiatura da lui installate o fatte installare per la durata di 24 mesi, a partire dalla data di collaudo favorevole dell'impianto in conformità all'art. 1667 del codice civile. La data di collaudo sarà definita di comune accordo con la D.L. Qualora per gli impianti si svolgano collaudi definitivi successivi riferiti a parti separate, la garanzia partirà dalle date dei singoli collaudi definitivi.
Saranno pure a carico dell'Appaltatore eventuali interventi di specialisti che si rendessero necessari per il funzionamento, riparazioni e messa a punto di apparecchiatura o parti di impianto. L'Appaltatore accetterà, se vi fosse controversia sugli interventi, le decisioni della D.L.
L'Appaltatore, una volta operata la sostituzione ed il ripristino delle apparecchiatura o parti di impianti, dovrà darne comunicazione scritta alla D.L. per la verifica relativa.

53.3 Componenti dell'impianto idrico sanitario

Apparecchi sanitari. Norme generali
Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997:2007 per i vasi, UNI EN 14688:2007 per i lavabi, UNI EN 14528:2005 per bidet. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui sopra.

Rubinetti sanitari.
I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;

I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200:2005 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200:2005 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere.

Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione ecc.

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nella norma UNI 4542.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una

regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).
La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274-1:2004 UNI EN 274-2:2004 UNI EN 274-3:2004; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tubi di raccordo rigidi e flessibili
per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria).
Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:
- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Cassette per l'acqua
Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle caratteristiche seguenti:
- troppo pieno di sezione tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
-contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI 997:2007.

Tubazioni e raccordi
Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:
a) nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.
I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI EN 10224:2006 ed UNI EN 10255:2007.
b) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN 1452-2:2001, UNI 10910-1:2001 e UNI 10910-3:2001; entrambi devono essere del tipo PN 10.
c) I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

Valvolame

Le valvole di intersezione a saracinesca per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI EN 1074-2:2004.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; la norma UNI 9182:1987 e suo FA 1-93 è considerata di buona tecnica.

Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.) e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete;
- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. I tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al disopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;
- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Negli attraversamenti esterni deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a persone disabili.
Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 68-8 parti 1-7.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:
a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata.
In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, ecc.
b) Al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile.
Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182, punti 25 e 27.
Al termine l'Appaltatore è tenuto a consegnare al Direttore dei Lavori i documenti necessari ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

53.4 Impianto di scarico acque reflue

La nuova rete di raccolta scarichi verrà realizzata con tubazione in polietilene ad alta densità nelle varie sezioni occorrenti. Essa verrà convogliata alla rete di scarico principale che correrà al piano interrato per poi unirsi all'esterno tramite appositi pozzetti d'ispezione alla rete fognaria comunale.
In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica. Inoltre l'impianto di scarico delle acque usate deve essere conforme alle disposizioni del D.Leg.vo 11 maggio 1999, n. 152 (Disciplina sulla tutela delle acque dall'inquinamento).
Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.
Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.
L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:
- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);

- parte destinata alla ventilazione primaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota (se necessario).

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-1:2001 - UNI EN 12056-5:2001.

Prima della realizzazione delle opere relative ai sistemi di fognatura la Ditta Appaltatrice dovrà verificare le quote della fognatura pubblica ed il progetto d'appalto e presentare il progetto costruttivo con l'esatta indicazione dei diametri necessari in relazione alle portate ed alle pendenze prescritte dalla scienza idraulica. Il progetto dovrà essere sottoposto all'approvazione del Settore Tecnico competente ed alla Direzione Lavori.

53.5 Componenti dell'impianto di scarico delle acque reflue

Classificazione dei tubi per scarichi:

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI EN 10224:2006 e UNI EN 10255:2007. Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256:1987, UNI EN 10240:1999, UNI 9099:1989, UNI 10416-1:1994 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI EN 877:2007, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295-1:2001 e UNI EN 295-3:2003;
- tubi di fibrocemento: devono rispondere alla UNI EN 588-1:1997;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:

• tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1329-1:2000, UNI ENV 1329-2:2002, UNI EN 1453-1:2001, UNI EN 1565-1:2001, UNI EN 1566-1:2000
• tubi di PVC per condotte interrate: UNI EN 1401-1:1998
• tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI EN 12666-1:2006 e UNI CEN/TS 12666-2:2006
• tubi di polipropilene (PP): UNI EN 1451-1:2000 e UNI ENV 1451-2:2002
• tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1519-1:2001 e UNI ENV 1519-2:2002.

Per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;

- in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;

b) impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoruscita odori;

c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;

d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;

e) opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;

f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;

g) resistenza agli urti accidentali.

- in generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:

a) conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;

b) stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;

c) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;

d) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;

e) durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati.

- se sarà necessario installare un impianto di sollevamento sottoquota, gli accumuli e sollevamenti dovranno essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma dovranno avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;

- le pompe di sollevamento dovranno essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione la cui dimensione massima ammissibile sarà determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-1:2001 e UNI EN 12056-5:2001.

1) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc. Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

2) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili

variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

3) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

4) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. La loro posizione deve essere:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

5) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.

6) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente.

7) Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

Messa a terra

La messa a terra sarà effettuata dall'installatore elettrico. L' installatore meccanico dovrà però predisporre adatti punti di collegamento su tutte le masse metalliche in prossimità delle dorsali di terra.

L' installatore meccanico dovrà, inoltre, realizzare cavallotti in corda di rame per garantire la continuità elettrica, in corrispondenza di manicotti, valvolame, flange, serrande, ecc. a sua cura e spese.

Qualora la continuità elettrica fosse garantita in modo naturale l' Appaltatore dovrà, dopo aver fatta prova, dichiararlo in forma scritta alla D.L.

Si dovrà predisporre quanto sopra scritto anche per i collegamenti equipotenziali delle tubazioni di alimentazione e degli scarichi dell'impianto sanitario, secondo le norma vigenti in materia.

ART.54 IMPIANTI ANTINCENDIO

Il progetto ha per oggetto il completamento dell’impianto antincendio esistente al servizio dell’Istituto Carlo Alberto, con una nuova rete posta in opera nelle parti di nuova ristrutturazione. La nuova rete è costituita da un sistema di tubazioni, idranti e manichette flessibili.

Riferimento a leggi, prescrizioni, norme
L'Appaltatore si assumerà l'integrale responsabilità circa il raggiungimento degli obiettivi di progetto e della collaudabilità degli impianti. A fronte di quanto sopra nella esecuzione degli impianti, l’Appaltatore stesso è tenuto, per formale impegno, all'osservanza di tutte le prescrizioni della legislazione e normativa tecnica di riferimento e vigente all'atto della esecuzione delle opere, anche di quelle non espressamente richiamate nel presente Capitolato Tecnico o in contratto, non essendo ammessa l'ignoranza da parte dello Stesso delle disposizioni che interessano la realizzazione delle opere di cui trattasi si precisa che dovrà essere cura della Appaltatore assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei vari Enti interessati e di prendere con essi ogni necessario accordo inerente la realizzazione ed il collaudo degli impianti.
L’Appaltatore dovrà essere in grado di dimostrare una comprovata esperienza nel campo di installazione dell’impiantistica idrico-sanitaria ed antincendio. Dovrà inoltre essere dotato di un organico tecnico, con ruolo assistenza al cantiere, con ottima conoscenza delle normative di riferimento necessarie alla realizzazione dell’opera (norme vigenti, raccomandazioni, norme UNI, etc.).
Tutti gli impianti dovranno essere installati in stretta conformità con le norme in vigore e tutte le apparecchiature dovranno essere in accordo alle Leggi ed ai codici vigenti e di riferimento.
L'Appaltatore dovrà richiedere, a suo esclusivo carico, agli Enti competenti le licenze, i certificati, le approvazioni, eventuali permessi, benestare, collaudi ecc. e quanto altro necessario per l'installazione.
L'Appaltatore dovrà consegnare dette pratiche alla D.L. a conferma delle avvenute approvazioni.
I lavori si potranno considerare ultimati solo quando tutte le pratiche avranno svolto interamente il loro iter.
L’Appaltatore dovrà inoltre rispettare quanto disposto dalla vigente normativa in merito alla contribuzione obbligatoria ed alla sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro. In particolare l’Appaltatore si impegna ad osservare gli obblighi di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

54.1 Impianto idrico estinzione incendi con idranti e manichette flessibili

Norme Generali
L’istituto Carlo Alberto è dotato di impianto idrico antincendio costituito da una rete di idranti. Tale rete di idranti è installata allo scopo di fornire acqua in quantità adeguata per spegnere, tramite gli idranti ad essa collegati, un eventuale incendio innescato nell'area protetta.

L'impianto dovrà essere esteso al lotto in progetto. Ogni parte dell'area protetta dovrà essere raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante. Gli idranti non dovranno essere installati nei locali in cui il contenuto, in contatto con l'acqua possa determinare condizioni di pericolo, o sia di tale importanza da rendere inopportuno il rischio di danneggiamenti conseguenti all'uso di tale estinguente.

Elementi dell'impianto

La rete di idranti da realizzare comprende i seguenti componenti principali:

1) dispositivi di collegamento all'alimentazione idrica (valvola di ritegno, idrometro, pressostato, rubinetti di prova e scarico);
2) rete di tubazioni fisse permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
3) valvole di intercettazione;
4) idranti (valvola, cassetta a muro con vetro antinfortunistico, tubazione semirigida, raccordi, lancia multigetto);
5) idranti soprasuolo;
6) attacchi motopompa;

Collegamento all'acquedotto

L'alimentazione idrica a servizio della rete di idranti sarà realizzata secondo i criteri di buona tecnica, e deve garantire le caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dell'impianto.

L'alimentazione idrica deve essere in grado di garantire la portata e la pressione individuata nel progetto dell'impianto.

L'alimentazione idrica deve mantenere costantemente in pressione la rete di idranti.

La fonte idrica deve essere realizzata tramite allacciamento ad una presa dedicata derivata direttamente dalla tubazione stradale della S.M.A.T. di Torino.

L'alimentazione della rete pubblica della S.M.A.T. di Torino risulta essere dislocata su due allacci. Il primo esistente in Via Figlie dei Militari con una portata di 12 l/s; il secondo da realizzare in C.so Casale garantirà una portata di 5 l/s.

Installazione delle tubazioni

Le tubazioni devono essere installate con buona tecnica e garantire l'affidabilità dell'impianto antincendio.

Considerata l'estensione dell'impianto si è prevista la chiusura ad anello del collettore principale nonché l'installazione di valvole di sezionamento lungo la rete suborizzontale.

Distribuzione

Nella distribuzione della rete antincendio devono essere installate della valvole di intercettazione in modo accuratamente studiato per consentire l'esclusione di parti d'impianto, per manutenzione o modifica, senza dover ogni volta mettere fuori servizio l'intero impianto.

Ogni collettore di alimentazione di una sezione d'impianto che serve un edificio od una parte di attività

distinta dalle altre deve essere dotato di valvola di intercettazione primaria in modo da poter essere sezionato singolarmente.

Le valvole di intercettazione della rete di idranti devono essere installate in posizione accessibile da uomo con i piedi a terra e segnalate con idonei cartelli a norma di legge.

Quelle installate in pozzetto sottosuolo devono avere intorno al suggello del pozzetto delle protezioni che ne impediscano l'ostruzione.

Il chiusino del pozzetto deve essere facilmente apribile senza attrezzi, eventualmente a più sezioni di peso non superiore a 20 kg ciascuna.

Sorveglianza

Le valvole di intercettazione devono essere bloccate mediante apposito sigillo nella posizione di normale funzionamento.

Segnalazioni

I componenti della rete di idranti devono essere segnalati in conformità alle normative vigenti. Tutte le valvole di intercettazione devono riportare chiaramente l'indicazione della funzione e dell'area controllata dalla valvola stessa.

Interferenze con strutture verticali ed orizzontali

Le interferenze conseguenti all'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, quali fondazioni, pareti, solai, ecc., devono essere eliminate mediante perforazione delle strutture interessate. La zona della struttura interessata all'attraversamento deve essere successivamente sigillata con lana minerale, od altro materiale cedevole ritenuto idoneo, opportunamente trattenuta, al fine di evitare la deformazione delle tubazioni o il deterioramento degli elementi ad essa collegati derivanti da dilatazioni termiche o da assestamenti e cedimenti strutturali.

Per evitare eccessivi spostamenti od oscillazioni i tubi devono essere bloccati mediante appositi sostegni ed ancoraggi.

Tali sostegni di ancoraggio devono comunque consentire i movimenti per compensare le dilatazioni, al fine di salvaguardare l'integrità e la funzionalità dell'impianto.

Ancoraggio

Le tubazioni fuori terra devono essere ancorate alla struttura del fabbricato a mezzo di idonei sostegni in acciaio.

Scarichi

Tutte le tubazioni devono essere svuotabili senza dover smontare componenti dell'impianto. A tal fine dovranno essere installati tronconi a manicotto provvisto di tappo con foro per la piombatura da parte della S.M.A.T. nei punti bassi della rete.

Protezione meccanica delle tubazioni

Le tubazioni devono essere istallate in modo da non essere esposte a danneggiamenti per assestamenti del terreno o della struttura edilizia ed in particolare per le tubazioni e componentistica posata a vista all'esterno per urti meccanici conseguenti al passaggio di automezzi e simili.

Protezione dal gelo

Le tubazioni devono sempre essere istallate in ambienti riscaldati o comunque tali che la temperatura

non scenda mai al di sotto di 5°C.

Se tratti di tubazione dovessero inevitabilmente attraversare zone con pericolo di gelo, devono essere protette, con idonea coibentazione, di spessore in relazione al diametro delle tubazioni e delle condizioni climatiche estreme, in coppelle preformate di fibra di vetro, con strato esterno in pellicola di P.V.C. e collarini di finitura. Per le tubazioni installate a vista in locali accessibili il rivestimento esterno in P.V.C. dovrà essere sostituito con lamierino di alluminio 0,5 mm.

Sarà scelta della Direzione Lavori ordinare all'appaltatore la posa coassiale alle tubazioni di termostrisce o cavi elettrici riscaldanti senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun onere.

Posa delle tubazioni fuori terra

Le tubazioni fuori terra devono essere installate a vista o in spazi nascosti, purché accessibili e non devono attraversare locali e o aree non protette dalla rete di idranti.

E' consentita l'installazione incassata delle sole diramazioni, intese come tubazioni orizzontali di breve sviluppo, destinate ad alimentare un idrante.

Posizionamento dei sostegni

Ciascun tronco di tubazione deve essere supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza minore di 0,6 m., dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m., sempre che non siano indispensabili.

Il posizionamento dei supporti non deve essere maggiore di 4 m. per tubazioni di dimensioni minori o uguali a DN 65, e di 6 m. per quelle di diametro maggiore.

Posa e protezioni integrative per tubazioni interrate

Le tubazioni interrate devono essere installate in modo da ottenere la protezione dal gelo e da possibili danni meccanici; la profondita' di posa non deve essere inferiore di 0,8 m dalla generatrice superiore della tubazione. Particolare cura deve essere posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione di origine chimica e da correnti vaganti.

Materiali

I componenti degli impianti devono essere costruiti, collaudati ed installati in conformità alla specifica normativa vigente ed a quanto precisato nel presente Capitolato.

La pressione nominale dei componenti del sistema non deve essere minore della pressione massima che il sistema può raggiungere ma non minore di 1,2 MPa (12 bar).

Tubazioni per posa vista o sottotraccia

Per le tubazioni posate a vista o sottotraccia si devono utilizzare tubazioni metalliche conformi alla norma UNI EN 10255:2007 o UNI EN 10224:2006, aventi pressione nominale 1,2 MPa.

I raccordi, le giunzioni, ed i pezzi speciali relativi devono essere di acciaio o ghisa conformi alla norma UNI ed aventi pressione nominale non inferiore a quella della tubazione utilizzata.

Tubazioni per posa interrata

Per le tubazioni posate interrate non in cunicolo si devono utilizzare tubazioni metalliche conformi alla norma UNI EN 10255:2007 o UNI EN 10224:2006 ed avere, le pressioni nominali 1,2 MPa.

Esse devono essere protette contro la corrosione e avere caratteristiche di resistenza meccanica maggiorata al fine di assicurare l'affidabilità dell'impianto.

Le tubazioni devono essere di acciaio e devono avere spessori minimi conformi alle norme tecniche, esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento con strato di zinco e polietilene.

Sostegni delle tubazioni fuori terra

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle condizioni statiche di esercizio e dinamiche di uso ragionevolmente prevedibili e compensare le dilatazioni termiche. In particolare:

a) le staffe devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in caso di attingimento da uno e da tutti gli idranti contemporaneamente;

b) il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere di acciaio o metallo non combustibile;

c) le staffe a collare devono essere chiuse attorno ai tubi;

d) è vietata l'installazione di staffe di tipo aperto (ganci);

e) è vietata l'installazione di staffe con ancoraggi elastici;

f) è vietata l'installazione di staffe saldate direttamente alle tubazioni o avvitati ai raccordi delle tubazioni.

La sezione trasversale netta di ciascun sostegno di acciaio, oppure il diametro minimo se costituito da barra filettata, non deve essere minore dei valori indicati nel prospetto seguente:

DN Minima Sezione netta mm^2.	Spessore minimo mm.	Dimensioni barre filettate mm.
fino a 50	15	2,5 M 8
fino a 100	25	2,5 M 10
fino a 150	35	2,5 M 12
fino a 200	65	2,5 M 16
fino a 250	75	2,5 M 20

Lo spessore minimo delle fasce delle staffe a collare deve essere di 1, 5 mm.

Se il sostegno è formato da più componenti, la sezione trasversale di tutti i componenti non deve essere minore del 150% di quella minima di cui alla tabella suindicata.

Dal calcolo della sezione trasversale netta di un sostegno si devono escludere tutte le riduzioni di materiale conseguenti a lavorazioni meccaniche quali fori per bulloni, chiodi e simili, scanalature, ecc., e gli apporti di materiale di saldatura.

Colonne montanti

Le colonne montanti dovranno essere in tubo di acciaio con caratteristiche identiche a quello utilizzato per la rete sub orizzontale.

Le stesse dovranno essere posate a vista, nei vani scala ed incassate in idonei cavedi le rimanenti.

I tratti costituenti gli stacchi di collegamento con le cassette idranti saranno posate a vista.

Prima della costipazione dei fori e eventuali passaggi sottotraccia dovrà essere effettuata la prova

idraulica di verifica della ermeticità delle giunzioni. Per il riempimento delle tracce, dovrà essere utilizzata esclusivamente malta di cemento.

Rete sub-orizzontale

Per la realizzazione della rete sub-orizzontale dovrà essere usato tubo mannesmann zincato, per le parti interrate detto tubo sarà rivestito con guaina di polietilene applicato per estrusione di cui alla norma UNI 9099 e di spessore R3 classe S.

Le tubazioni di acciaio trafilato senza saldatura e zincate a caldo dovranno essere conformi alla norma UNI EN 10255:2007, filettate, manicottate e zincate a caldo secondo la norma UNI EN 10240:1999, serie pesante, per i tratti di tubo interrati.

E' consentito l'uso della serie media per le tubazioni posate a vista.

Tutte le tubazioni utilizzate dovranno essere corredate di certificato di conformità alle citate norme da parte del costruttore.

Le tubazioni interrate dovranno essere posate ad una profondità non inferiore a 80 cm dal piano del suolo, misurato dalla generatrice superiore del tubo, e adagiate su un letto di calcestruzzo magro.

Il reinterro dello scavo dovrà essere preceduto da prova idraulica di verifica della tenuta dei giunti.

Sulle tubazioni interrate si dovrà eseguire una cappa di protezione in calcestruzzo di cemento tipo 325 con resistenza caratteristica 200.

In conformità al regolamento della S.M.A.T. tutti i tratti di tubazione interrata dovranno essere altresì infilati entro un tubo di pvc di diametro maggiore di 2 cm rispetto a quello della tubazione di acciaio rivestito.

Tale camicia dovrà essere continua lungo tutto il tubo interrato e le giunzioni tra le varie sezioni della stessa dovranno essere realizzate o con giunto a bicchiere e guarnizione di tenute in butile o in alternativa saldate o incollate con collante tipo "tangit".

Infine per individuare il percorso delle tubazioni e le eventuali perdite ogni 12 mt, o parte di essi, ed ad ogni cambio di direzione, dovranno essere costruiti dei pozzetti d'ispezione, in muratura piena di cm 12 o in getto di calcestruzzo, provvisti di chiusini in ghisa carrabile, di dimensione cm 30 x 30 circa.

La posizione di tali pozzetti dovrà essere riportata esattamente sulle planimetrie dell'impianto.

Le tubazioni costituenti la rete sub-orizzontale installate a vista nei locali del fabbricato dovranno essere posate su robuste staffe in acciaio munite di rulli di scorrimento. Le stesse dovranno altresì essere verniciate con smalto oleosintetico a due riprese, la prima mano di tipo opaco e la seconda, di finitura, di tipo lucido colorerosso RAL 3000. Tutte le tubazioni da verniciare dovranno essere trattate con la stesura di un fondo aggrappante compatibile con il trattamento superficiale di protezione delle tubazioni stesse. Le staffe di supporto ed i rulli di scorrimento dovranno essere verniciati previa stesura di una mano di antiruggine, con identica vernice e pigmento.

Per ciò che riguarda i diametri e i pesi delle tubazioni gli stessi non dovranno essere inferiori a quanto indicato nel sottostante prospetto:

Coibentazioni

Tutte le tubazioni installate in locali non riscaldati ed areati direttamente dall'esterno in modo permanente, sono da considerarsi soggette a possibilità di congelamento.

Pertanto tali sezioni della rete idranti dovranno essere coibentate mediante posa in opera di rivestimento isolante-coibente costituito da coppelle preformate in fibra di vetro, cilindriche, con un solo taglio longitudinale, con fibre concentriche, del diametro medio di 6 µm con totale assenza di materiale non fibrato, trattate con resine termoindurenti, densità ~60 Kg/m3, conduttività termica a 50 °C 0,034 W/mk, comportamento al fuoco: "non combustibile" conforme alla classe 0, certificato da laboratorio autorizzato.

Le coppelle dovranno essere installate bloccandone lo scorrimento lungo la tubazione con l'installazione di idonee fascette in acciaio zincato (è escluso l'uso del filo di ferro o nastri adesivi) a distanza non superiore a mt. 0.50 tra di loro. Le curve, i pezzi speciali e le valvole dovranno anch'esse essere coibentate con identico materiale e con le stesse modalità di posa. A tal fine è ammesso sia l'uso di coppelle già formate con la sagoma del tratto da rivestire, che l'utilizzo di spicchi o sezioni del rivestimento cilindrico utilizzato per le tubazioni rettilinee. In quest'ultimo caso le curve dovranno essere realizzate con la posa di almeno 3 spicchi aventi angolo di taglio di 30° misurato tra le generatrici delle facciate opposte di ogni spicchio. Sia gli spicchi che i tratti rettilinei dovranno essere assemblati tra loro senza soluzione di continuità.

Allo scopo di finitura estetica e protezione meccanica, l'isolante suddetto dovrà essere rivestito con laminato plastico autoavvolgente. Il laminato sarà costituito da un foglio in PVC rigido di spessore 3/10 di mm, con formatura tale da garantire l'autoavvolgimento permanente. Gli elementi di laminato dovranno essere tagliati in senso longitudinale ed i lembi dovranno sovrapporsi di circa 3 cm a tubazione avvolta. Il bloccaggio dei lembi dovrà essere effettuato con opportuni rivetti in nylon (almeno 3 ogni 2 m) e da collante tipo "tagit" spalmato sui lembi stessi.

Il rivestimento autoavvolgente per le curve, i TE, le valvole e gli altri pezzi speciali, dovranno essere effettuati utilizzando esclusivamente pezzi presagomati aventi la forma dell'oggetto da rivestire.

Gli spessori del rivestimento coibente dovranno essere non inferiori, in relazione al diametro del tubo da isolare, ai seguenti spessori:

- tubi fino a 1" 1/2 - diametro esterno 48,3 mm - spessore 40 mm;
- tubi oltre 1" 1/2 - spessore 50 mm.

Infine a scopo di identificazione della rete antincendio, ogni 2 m circa, dovranno essere installate delle fascette di identificazione di colore Rosso RAL 3000 di cm 5 di larghezza oppure dovrà essere apposto un rivestimento autoavvolgente corrispondente a tale tonalità cromatica.

Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione devono essere di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura; sono ammesse valvole a stelo uscente di tipo a saracinesca o a globo, valvole a farfalla, valvole a sfera.

Le valvole di intercettazione devono essere conformi alla UNI EN 1074-2:2004.

Nelle tubazioni di diametro maggiore di 100 mm non sono ammesse valvole con azionamento a leva prive di dispositivo amplificatore della forza di azionamento.

Raccorderia

Tutte le giunzioni delle tubazioni dovranno essere realizzate mediante collegamento meccanico con

filettatura di accoppiamento realizzata in conformità alle norme UNI EN 10226-1:2006 e UNI EN 10226-2:2006.

A tale scopo dovranno essere utilizzati raccordi in ghisa malleabile a cuore bianco di cui alla norma UNI EN 10242:2001. Il titolo e la qualità della ghisa dovranno essere conformi alla norme UNI EN 1562:2007 e di qualità non inferiore a EN-GJMW-400-05.

Tutti i raccordi dovranno essere protetti dalla corrosione mediante zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco con tenore almeno uguale al 98,5% in massa, con spessore medio di 70 µm.

Inoltre i raccordi utilizzati nel tratto di tubazione interrata dovranno essere protetti con spalmatura di una mano di fondo di "primer" costituito da resine epossidiche liquide compatibile con lo strato di ossido di zinco di finitura del raccordo e con il successivo adesivo a base polietilenica.

Sopra la mano di fondo si dovrà spalmare l'adesivo aggrappante costituito da polietilene copolimero o modificato.

Infine, in intimo contatto con l'adesivo, si dovrà posare lo strato di polietilene costituito da materiale omopolimero o da copolimeri dell'etilene o da loro miscele.

Il polietilene dovrà contenere nero fumo in misura di almeno il 2,5% in massa e dovrà avere spessore minimo di 2,5 mm.

L'applicazione del rivestimento dovrà essere effettuato rispettando le indicazioni delle schede tecniche dei prodotti utilizzati e la temperatura di riscaldamento del metallo non dovrà alterare le guarnizioni di tenuta interposte tra i filetti delle giunzioni.

In particolare per riscaldare le guaine o le superfici metalliche si dovrà usare esclusivamente pistola ad aria calda ed è quindi bandito ogni altro sistema a fiamma libera.

Idranti esterni

L'impianto antincendio dovrà essere dotato di due idranti esterni a colonna soprasuolo.

Tali idranti saranno installati ciascuno in uno dei due cortili come da progetto esecutivo.

Le caratteristiche degli idranti a colonna soprasuolo dovranno essere conformi alle norme UNI EN 14384:2006. Il diametro della flangia di attacco alla tubazione principale dovrà essere DN 80.

Il tipo di colonna dovrà essere ADR con due sbocchi attacco 70 UNI 810:2007.

Tale idrante dovrà essere costituito da colonna montante e dal gruppo valvole in fusione di ghisa EN-GJL-HB215 UNI EN 1561:1998 (ex G20 UNI ISO 185).

Tutti gli organi interni di manovra, tenuta ed intercettazione del fluido dovranno poter essere sostituibili con facilità e senza necessità di opere edili di rotture e ripristini.

Il dispositivo di manovra dovrà essere dotato di attacco pentagonale unificato per l'utilizzo della chiave normalizzata.

Al fine di evitare rotture da gelo, l'idrante dovrà essere provvisto di dispositivo di scarico automatico che assicuri lo svuotamento completo del corpo e del piede di prolunga interrato alla chiusura della valvola di erogazione.

La pressione idrostatica di esercizio di tale idrante dovrà essere PN 16, quella di prova dell'otturatore 2,1 MPa, e quella di collaudo dall'interno complesso 2,4 MPa.

Le bocche di uscita dovranno essere in ottone fuso OT 58 con filettatura UNI 810:2007 e provviste di

tappo forma A 45, con catenella e guarnizione, azionabili con la stessa chiave di manovra dell'otturatore, a norma UNI EN 14384:2006, che dovrà essere fornita unitamente all'idrante.

La bocca di entrata dovrà essere flangiata con attacco DN 80.

Le flange dovranno essere PN 16 con fori per bulloni, a norma UNI EN 1092-2:1999.

La parte di idrante da installare sottosuolo dovrà essere protetta con catramina applicata per immersione.

Particolare cura dovrà essere effettuata per la posa dell'idrante, per far si che la linea di rottura predeterminata dell'idrante sia posta a non più di 50 mm dal suolo circostante e che l'orifizio di uscita del dispositivo di scarico sia libero.

Il piede dell'idrante dovrà essere interrato in un pozzetto appositamente realizzato di diametro 0,80 m e successivamente riempito con ghiaione e pietrame di granulometria maggiore di diametro 30 mm fino a m 0,15 dal suolo circostante.

Il dislivello restante dovrà essere colmato con getto in cls e materiale di finitura come il suolo circostante.

Il collegamento delle flange del piede e dell'idrante a colonna soprasuolo dovrà essere realizzato utilizzando bulloni a bassa resistenza meccanica e con linea di prefrattura.

In caso di urto i bulloni suddetti dovranno tranciarsi e l'idrante a colonna soprasuolo dovrà abbattersi senza opporre eccessiva resistenza.

In caso di urto il dispositivo interno di manovra chiudersi, se aperto, o rimanere chiuso per impedire la fuoriuscita dell'acqua e mantenere la pressione interna della rete antincendio.

Il ripristino dell'idrante dovrà avvenire mediante la sola sostituzione dei bulloni di assemblaggio delle flange suddette.

Cassette idranti interne

Le cassette devono essere munite di portello e devono essere chiuse con una serratura.

Il portello deve potersi aprire con una rotazione sulle cerniere di almeno 180° e permettere lo srotolamento completo in ogni direzione dell'idrante.

Le cassette devono essere provviste di un vetro di apertura d'emergenza in materiale plastico frangibile e trasparente. Questo deve rompersi senza lasciare spigoli taglienti o seghettati che potrebbero tagliare la tubazione semirigida o essere pericolosi per gli utilizzatori.

Le cassette devono essere prive di bordi taglienti o spigoli vivi che possano danneggiare l'attrezzatura o ferire gli utenti.

La valvola di intercettazione deve essere installata in modo tale che ci siano almeno 35 mm tra ogni lato della cassetta ed il diametro esterno del volantino, in tutte le posizioni di funzionamento della stessa.

La serratura deve permettere l'ispezione periodica e la manutenzione. La serratura deve prevedere la possibilità di essere munita di sigillo di sicurezza.

La forza necessaria per la rottura del sigillo di sicurezza deve essere compresa tra 2 e 4 kg e la serratura di apertura deve essere ragionevolmente difficile da manovrare per evitare la manomissione e i furti.

Le cassette devono essere provviste di fori sul fondo per il drenaggio dell'acqua.

Il colore della tubazione, del supporto della tubazione e della cassetta deve essere rosso RAL 3000.
La cassetta dovrà altresì contenere le istruzioni per la manutenzione dei dispositivi antincendio in essa contenuti.
La cassetta idrante completa di valvola, tubazione, lancia erogatrice e raccordi dovrà essere collaudata secondo l'appendice A della norma UNI EN 671-2:2004.
Tubazioni flessibili e lance erogatrici.
Le tubazioni flessibili antincendio devono essere conformi alla UNI 9487:2006. La tubazione deve essere appiattibile. Il diametro nominale della tubazione non deve essere più di 52 mm.
La lunghezza di ogni singolo tratto di tubazione deve essere di 20 m o frazioni dello stesso.
Le tubazioni complete di raccordi devono resistere alle seguenti pressioni:
- pressione massima di esercizio: 1,2 MPa;
- pressione di collaudo: 2,4 MPa;
- pressione minima di scoppio 4,2 MPa.

Le tubazioni complete di raccordi non devono presentare alcuna perdita quando sono sottoposte alle pressioni di cui sopra. La tubazione deve essere dotata all'estremità di una lancia erogatrice che permetta le seguenti regolazioni del getto:
a) chiusura getto;
b) getto frazionato;
c) getto pieno.

Il getto frazionato deve essere a forma di cono o a velo diffuso.
La lancia erogatrice non deve rompersi o presentare perdite visibili a seguito di caduta dall'altezza di 1,5 m.
La coppia di manovra necessaria ad effettuare le differenti regolazioni del getto della lancia erogatrice, alla massima pressione di esercizio, non deve superare il valore di 0,7 kgm.
La lancia erogatrice dovrà riportare sul corpo della stessa ed in modo visibile senza difficoltà l'indicazione delle seguenti posizioni:
a) getto chiuso;
b) getto frazionato;
c) getto pieno.

Le cassette devono essere marcate con i simboli definiti dalla direttiva 92/58/CEE.
Gli idranti a muro devono riportare le seguenti informazioni:
a) nome e/o marchio del fornitore;
b) riferimento alla normative 671/2;
c) l'anno di costruzione;
d) la pressione massima di esercizio;
e) la lunghezza e diametro della tubazione;

f) il diametro dell'ugello della lancia erogatrice (marcato sulla lancia)
Inoltre gli idranti a muro devono essere dotati di istruzioni d'uso complete, esposte o sull'idrante stesso o ad esso adiacenti.
Il rivestimento di protezione delle parti metalliche deve garantire una adeguata resistenza alla corrosione.
I valori di portata d'acqua misurata al bocchello della lancia sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato non devono essere minori dei valori sotto indicati con pressione di alimentazione immediatamente a monte della valvola idrante di 0,2 MPa.
I valori riportati nella sottostante tabella si riferiscono ai requisiti minimi per l'accettazione delle lance. Pertanto la stessa non è esaustiva e deve comunque essere garantita e verificata la pressione minima al bocchello di 0,2 MPa con 120 l/min di portata.

Diametro dell'ugello o diametro equivalente mm	Portata minima Q l/min	Coefficiente K
9	66	46
10	78	55
11	93	68
12	100	72
13	120	85

Attacco motopompa
l'impianto dovrà essere equipaggiato di attacchi autopompa VV.F. a norma UNI 10779:2007, installati nel pozzo di alimentazione idrica o, in prossimità dello stesso, in pozzetto dotato di chiusino in ghisa carrabile. Tali attacchi saranno costituiti da:

- 1 bocca di immissione di diametro DN 70, dotato di attacco con girello a norma UNI 804:2007 con filettatura A 70, protetto contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema mediante tappo UNI 7421:2007 filettatura A 70;
- 1 valvola di intercettazione che consenta l'intervento sui componenti senza svuotamento dell'impianto, che in condizioni di esercizio dovrà essere bloccata in posizione aperta;
- 1 valvola di non ritorno montata in modo da evitare la fuoriuscita dell'acqua dall'impianto in pressione;
- 1 valvola di sicurezza a molla tarata a 1,2 MPa (12 bar), per sfogare l'eventuale sovrappressione della motopompa, avente diametro 1".

Il corpo della valvola dovrà essere in bronzo fuso, la molla di acciaio inox e l'otturatore in gomma.

- 1 cassetta di contenimento, di dimensioni idonee, provvista di vetro. Le dimensioni e le caratteristiche meccaniche ed estetiche dei vetri delle cassette dovranno essere simili a quelle di contenimento degli idranti.

In particolare la saracinesca dovrà essere installata sulla derivazione del troncone di collegamento dell'attacco motopompa e immediatamente a valle della stessa. Essa dovrà essere dello stesso diametro

nominale della tubazione principale, costruita interamente in ghisa PN 16 e conforme alle norme UNI EN 1074-2:2004.

La valvola di ritegno dovrà essere installata a valle della saracinesca di intercettazione.

Anch'essa dovrà avere lo stesso diametro della saracinesca.

La valvola di non ritorno dovrà essere di tipo a pressione differenziale (clapet), costruita interamente in ghisa con sedi di tenuta di metallo su gomma, con due attacchi a flangia secondo norma UNI EN 1092-2:1999.

La stessa dovrà essere munita di portello di ispezione facilmente amovibile, tale che attraverso di esso sia possibile accedere direttamente a tutti gli organi interni.

Il troncone costituente l'attacco motopompa dovrà terminare con la valvola idrante con bocca di immissione UNI 70 summenzionata.

Tra la bocca di immissione e la valvola di ritegno dovrà inoltre essere installata la valvola di sicurezza.

Tutto il complesso dovrà essere verniciato con vernice oleosintetica a più mani previa stesura di antiruggine e/o primer per le parti zincate e di colore rosso RAL 3000.

Gli attacchi devono essere contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimentano; essi devono essere segnalati mediante cartelli o iscrizioni recanti la dicitura: RETE GENERALE IMPIANTO IDRANTI oppure ATTACCO PER AUTOPOMPA VV.F. Pressione massima 12 bar

I gruppi di attacco per autopompa devono essere:

- accessibili alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio; se installati nel sottosuolo, il pozzetto deve essere apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole;
- protetti da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancorati al suolo o ai fabbricati.

Attacchi di mandata per autopompa

L'attacco di mandata per autopompa collegata alla rete di idranti, dovrà permettere l'immissione di acqua nella rete idranti in condizioni di emergenza.

Non deve poter essere prelevata acqua.

L'attacco per autopompa deve comprendere:

- una o piu' bocche di immissione conformi alle norme del D.M. 26/08/92, del M.I. e VV.F., con diametro non minore di DN 70, dotati di attacchi con girello UNI 808 protetti contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema;
- valvola di intercettazione che consenta l'intervento dei componenti senza vuotare l'impianto;
- valvola di non ritorno o altro dispositivo atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa (12 bar), per sfogare sovrapressione dell'autopompa.

Attacco alimentazione idrica

A tale scopo dovrà essere realizzato un pozzo di presa conforme al Regolamento dell'azienda acquedotto metropolitano di dimensioni interne 120 x 120 x 120 cm con chiusino in metallo carrabile a più settori di peso per ogni singolo settore di circa 20 kg, di dimensione a passo d'uomo.

Il chiusino dovrà essere installato in corrispondenza della convergenza di due muri contigui ed in proiezione verticale della tubazione di adduzione e delle valvole ad esse connesse.

Il pozzo di attacco potrà essere realizzato in cls armato, in muratura di cm 25 intonacata all'interno oppure in elementi prefabbricati. La soletta posta al piano del terreno dovrà essere in cls armato con portata 1000 kg/m2.

Il pavimento di detto pozzo dovrà essere in blocchetti autobloccanti con disegno che faciliti il drenaggio dell'acqua eventualmente accumulata a seguito di perdite, posato su un letto multistrato costituito da ghiaia e sabbia costipate. Le pareti e la soletta del pozzo di presa dovranno essere impermeabilizzate mediante posa di guaina bituminosa, autoadesiva e autosigillante previa imprimutura della superficie con Primer bituminoso in fase solvente.

L'impermeabilizzazione dovrà essere costituita da due membrane prefabbricate, elastomeriche, certificate ICITE, armate con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo dello spessore di mm 4 ciascuna e flessibilità a freddo a –20° C.

Le due guaine dovranno essere posate parallelamente con sovrapposizione di almeno 10 cm dei lembi dei teli adiacenti e con i giunti del primo strato sfalsati di 1/2 della altezza dei rotoli rispetto a quelli del secondo strato.

Per facilitare l'accesso al pozzo, all'interno di esso dovrà essere posata una scaletta alla marinara, costituita da 4 scalini in tondino di acciaio inox AISI 304 diam 16 mm fissati saldamente alla muratura in corrispondenza del chiusino, realizzata in conformità all'art. 17 del D.P.R. 547/55.

All'interno del pozzo di presa dovranno essere installati nell'ordine:

- 1 rubinetto di scarico e prova - diametro 1/2";
- 1 manometro a tubo metallico, sistema Bourdon, tolleranza 3% del valore di fondo scala con fondo scala di 0,6 MPa, quadrante diametro 100 mm, completo di rubinetto di intercettazione a flangetta di prova e scarico, ammortizzatore idraulico e riccolo in rame con attacchi a perno e calotta girevole;
- 1 valvola di ritegno a flusso avviato con attacco flange PN 16 - diametro 4";
- 1 valvola di intercettazione;
- 1 rubinetto di scarico e prova - diametro 1/2";
- 1 valvola di ritegno a battente con attacco a flange PN 16 - diametro 4";
- 1 rubinetto di scarico - diametro 1".

Si precisa che le valvole di ritegno dovranno essere munite di portello di ispezione facilmente amovibile, tale che attraverso di esso sia possibile accedere direttamente a tutti gli organi interni senza lo smontaggio delle stesse dalle tubazioni.

Raccordi ed attacchi unificati

I raccordi devono essere conformi alle norme UNI 804:2007, UNI 810:2007, UNI 7421:2007 e

corredati di guarnizioni secondo norma UNI 804:2007e manovrabili con chiavi di manovra secondo norma UNI 814:1975.

I raccordi devono essere fissati alle manichette flessibili mediante legatura con filo di acciaio.

Le stesse devono essere conformi alla norma UNI 7422:1975.

Attacchi unificati

Gli attacchi e i tappi per gli idranti sopra o sotto suolo e per gli attacchi autopompa devono essere conformi alle norme UNI 804:2007, UNI 810:2007, UNI 7421:2007 e corredati di guarnizioni secondo norma UNI 804:2007 e manovrabili con chiavi di manovra secondo norma UNI 814:1975.

Verifica del progetto

Prima di qualsiasi operazione di installazione della rete antincendio o lavorazioni propedeutiche, l'appaltatore dovrà prendere visione ed accettare quanto contenuto nel progetto esecutivo.

54.2 Collaudo dell'Impianto antincendio

La ditta installatrice deve rilasciare alla fine dei lavori la dichiarazione di conformità dell'impianto, relativamente alla sua installazione ed ai suoi componenti, nel rispetto delle prescrizioni di legge vigenti in materia. L'intero impianto antincendio dovrà essere collaudato.

Il collaudo dovrà essere eseguito da professionista abilitato, incaricato dalla ditta appaltatrice e gradito alla Direzione Lavori, il quale rilascerà idoneo certificato in regola con l'imposta di bollo.

Sullo stesso si dovrà far specifico riferimento alla esecuzione delle seguenti operazioni:

- accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- la verifica dei componenti utilizzati alle disposizioni delle normative del Ministero dell'Interno, dei VV.F., delle norme UNI e delle leggi vigenti;
- verifica della posa in opera a regola d'arte.

Inoltre il professionista abilitato incaricato del collaudo dovrà procedere alla esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate e di tali prove dovrà esserne fatta menzione nel suddetto certificato:

- accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non minore di 2 m/s.
- esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, con particolare riferimento alla capacità e tipologia delle alimentazioni, alla distanza degli idranti, ai sostegni delle tubazioni;
- prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione di esercizio dell'impianto con un minimo di 1,4 MPa (14 bar) per 2h;
- collaudo delle alimentazioni;
- verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un idrante terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idranti;
- verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla contemporaneità delle erogazioni (3 idranti aperti), ed alla durata delle riserve idriche.

Per l'esecuzione dei suddetti accertamenti il progetto deve individuare i punti di misurazione che devono essere opportunamente predisposti ed indicati. Il collaudo delle alimentazioni deve essere eseguito in conformità a quanto specificato dalla UNI EN 12845:2005.

In fase di collaudo, l'impresa dovrà altresì fornire un apposito registro, firmato dai responsabili della stessa con annotato:
- il collaudo;
- il nome e le generalità del costruttore;
- la data di messa in funzione dell'impianto;
- le prove eseguite;
- l'esito delle verifiche dell'impianto.

Tale registro dovrà avere almeno 100 pagine per consentire le successive annotazioni da parte dei soggetti obbligati delle operazioni di modifica, verifiche periodiche, guasti, ecc.

Oneri, condizioni e specifiche dei materiali.
Sull'impianto, immediatamente a valle della presa stradale, dovranno essere inserite:
- 1 valvola di intercettazione a chiusura graduale;
- 1 valvola di ritegno;
- 1 rubinetto di scarico e prova;
- 1 manometro con rubinetto di intercettazione, scarico e prova.

La costruzione dell'impianto dovrà essere altresì conforme alle norme del Regolamento S.M.A.T. nonché alle Norme UNI.
L'ubicazione delle apparecchiature ed il dimensionamento minimo dell'impianto è indicato sulle Tavole di Progetto esecutivo allegate al presente Capitolato.
L'impresa installatrice dovrà eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali e componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza emanate dall'UNI, nel rispetto di quanto prescrive la normativa tecnica vigente, con l'osservazione di quanto precisato nel presente Capitolato.
Ad ultimazione del lavoro l'impresa installatrice dovrà rilasciare, in base all'art. 9 della Legge n. 46 del 5 marzo 1990 e all'art. 7 del D.P.R. n. 447 del 6 dicembre 1991 una dichiarazione di conformità resa in base al modello predisposto dal D.M. 20 febbraio 1992 G.U. n. 49 del 28 febbraio 1992.
Allegato alla dichiarazione di conformità la ditta dovrà pure consegnare gli schemi elettrici, idraulici ed i disegni topografici, su supporto cartaceo e su supporto informatico compatibile con lo standard in uso presso l'Amministrazione appaltante, degli impianti eseguiti.
Sono pure a carico della ditta appaltatrice gli oneri per i disegni da aggiornare a fine lavoro.
Tutti gli elaborati, progetti, schemi, pratiche, ecc. debbono essere firmate da tecnici abilitati iscritti ai rispettivi albi professionali nel rispetto della vigente normativa.

Al termine dei lavori la Ditta dovrà presentare:
a. i certificati di omologazione a garanzia della apparecchiature installate o loro documenti sostitutivi;

b. copia delle denunce e pratiche presentate ed i relativi certificati di collaudo da parte degli Enti preposti (ISPESL, VV.F., S.M.A.T.);

c. la dichiarazione di aver eseguiti tutti i lavori a regola d'arte e conformemente alle normative vigenti e che pure conformi alle norme risultano gli impianti in oggetto dell'appalto;

d. la specifica di tutte le apparecchiature installate con le indicazioni delle marche, sigle, serie;

e. la documentazione fotografica (min. 13x18) degli interventi (pre e post), delle opere nel sottosuolo delle soluzioni tecniche più significative;

f. ogni altro documento che il Committente e/o la D.L. riterrà utile;

g. certificazione dei componenti dell'impianto antincendio ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1:2005 e UNI CEI EN ISO/IEC 17050-2:2005 e dichiarazione di rispondenza dei dispositivi di sicurezza e delle apparecchiature installate di cui al D.M. 12.04.1996 (marchio CE).

ART.55 OPERE STRUTTURALI

Norme generali

Le opere strutturali sono descritte ai paragrafi seguenti e sono riportate, nella loro geometria sulle specifiche Tavole di progetto. Negli articoli seguenti sono specificate le modalità secondo le quali la Ditta Appaltatrice è impegnata ad eseguire le opere e a condurre i lavori, a completamento di quanto indicato nelle Tavole di Progetto. Prima di iniziare i lavori la Ditta Appaltatrice dovrà fornire alla D.L. un programma dettagliato relativo alla sequenza delle fasi esecutive dei Lavori e individuare con opportuni rilievi e tracciamenti le opere da realizzare e le loro aree di pertinenza; le dimensioni geometriche risultano dalle Tavole di Progetto.

Ove la Ditta Appaltatrice avesse a riscontrare discordanze fra i dati dei rilievi e tracciamenti e quelli degli elaborati progettuali, dovrà darne immediato avviso alla Direzione Lavori.

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale la Ditta Appaltatrice dovrà attenersi strettamente a quanto stabilito dal D.M. 09 gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche", più avanti citate semplicemente come norme, nonché alle altre norme che potranno successivamente essere emanate in virtù del disposto dell'art. 21 della legge 1971, n. 1086.

Dovranno essere rispettate, comunque, per quanto di competenza della Ditta Appaltatrice, le disposizioni precettive di cui al Capo 1 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Nel cantiere, dal giorno di inizio delle opere in cemento armato, fino a quello di ultimazione, dovranno essere conservati gli atti di cui sopra. nonché un apposito Giornale dei lavori in cui verranno, a cura della Ditta Appaltatrice, annotate le date delle forniture ed i tipi di cemento, la composizione dei conglomerati, il tipo e le partite di acciaio, la data dei getti e dei disarmi, le prove sui materiali, le eventuali prove di carico.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato dovranno essere sottoposte a collaudo statico. La nomina del collaudatore spetterà alla Città di Torino, la quale preciserà altresì i termini di tempo entro i quali dovranno essere completate le operazioni di collaudo.

Conservazione del materiale edile in cantiere

I materiali deteriorabili dovranno essere custoditi e riparati dalle intemperie in appositi locali all'uopo predisposti, con una pavimentazione protetta dalle infiltrazioni d'acqua. L'acciaio per l'armatura del c.a. potrà essere accatastato all'aperto, con l'avvertenza di mantenerlo sollevato da terra tramite distanziatori che impediscano il deposito di materiale sulle barre.

Casserature: Norme generali

I casseri potranno essere formati con tavole o pannelli in legno conformi alla norma UNI 6471 oppure con piastre metalliche.

Il materiale per casseri trasportato in cantiere deve essere accatastato con ordine. I casseri dovranno di volta in volta essere convenientemente raschiati e puliti; prima dell'impiego, su di essi verrà applicato il disarmante. I disarmanti saranno costituiti da olii puri con aggiunta di attivanti superficiali per ridurre la tensione superficiale, o da emulsioni cremose di acque in olio con aggiunta di attivanti. Il disarmante dovrà essere steso con uniformità a mezzo di rulli, spazzole o preferibilmente a spruzzo mediante idonea pistola e risultare compatibile con il getto «facciavista». Ad applicazione avvenuta la superficie della cassaforma dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici, dalla polvere e da qualsiasi altra forma di inquinamento.

Armature metalliche: Prescrizioni generali

Le armature metalliche dovranno corrispondere perfettamente a quanto indicato dai disegni di progetto; sono in particolare da controllare la sagomatura dei ferri, la rigidità delle gabbie, il copriferro e l'interferro. I distanziatori dovranno essere in materiale sintetico o cementizio; è tassativamente proibito l'utilizzo d'elementi metallici di qualsiasi genere. All'atto della sistemazione in opera gli acciai dovranno presentarsi privi d'ossidazione, corrosione, difetti visibili e pieghe non previste dai disegni del progetto strutturale. Sarà tollerata solo un'ossidazione che scompaia totalmente per sfregamento con panno asciutto.

Dovrà essere rispettato in ogni punto della struttura lo spessore di copriferro previsto in progetto.

Il tondo per cemento armato (in barre o assemblato in reti e tralicci) deve essere esente da difetti tali da pregiudicarne l'impiego: screpolature, scaglie, bruciature, ossidazione accentuata, ricopertura da sostanze che possano ridurne l'aderenza al conglomerato. Per le condizioni tecniche generali di fornitura si applicano le norme UNI EU 21.

Conformemente alle norme vigenti tutti gli acciai dovranno essere qualificati.

Ogni fornitura dovrà essere accompagnata dal certificato di provenienza/qualifica, timbrato in originale dalla ferriera/fornitore/trasformatore intermedio (presagomatore).

La data del certificato non deve essere anteriore di tre mesi alla data di spedizione.

Messa in opera delle barre d'armatura

Confezione e trasporto del calcestruzzo

Il conglomerato cementizio adoperato per l'esecuzione delle opere dovrà essere confezionato secondo

le norme tecniche di cui al D.M. 09 gennaio 1996 e successivi aggiornamenti e comunque sempre con mezzi meccanici. E' consentito l'uso di calcestruzzi preconfezionati in centrali di betonaggio esterne al cantiere. Le bolle di consegna del calcestruzzo preconfezionato dovranno essere custodite in cantiere a disposizione della D.L.

Esecuzione dei getti

Prima di ogni getto la Ditta Appaltatrice dovrà informare sempre la Direzione Lavori al fine di consentire di controllare la disposizione dell'armatura, le condizioni della stessa e lo stato delle superfici interne delle casseforme.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. E' fatto obbligo quanto segue: che il calcestruzzo venga steso a strati orizzontali dello spessore da 15 a 40 cm, secondo le dimensioni delle strutture, prima dell'indispensabile costipamento. E' tassativamente vietato scaricare il conglomerato in un unico punto e distenderlo con l'impiego del vibratore. Il getto di regola non deve avvenire con caduta superiore ai 3 m. Dopo aver gettato il calcestruzzo in opera, si provvederà ad eseguire il costipamento mediante vibrazione.

Stagionatura dei manufatti

Il conglomerato appena gettato dovrà essere sufficientemente protetto dalle piogge, dal sole, dalla neve e da qualsiasi azione meccanica sino a quando le caratteristiche intrinseche del materiale non siano in grado di resistere alle sollecitazioni esterne. Tutte le superfici non protette dei getti a maturazione naturale dovranno essere mantenute umide con continua bagnatura od altri accorgimenti per almeno sette giorni, comunque secondo quanto disposto dalla D.L.

Disarmo e scasseratura

Dovranno essere rispettate le prescrizioni del D.M. del 09 gennaio 1996. Il disarmo dovrà avvenire per gradi, in modo da evitare azioni dinamiche e non prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore di sicurezza necessario in relazione alle sollecitazioni provocate dall'eliminazione della carpenteria sostenente il manufatto. L'autorizzazione al disarmo dovrà essere data dalla Direzione Lavori.

In assenza di specifici accertamenti della resistenza del conglomerato, e in normali condizioni esecutive ed ambientali di getto e maturazione, è opportuno rispettare i seguenti tempi minimi di disarmo e precisamente:

˜ Sponde di casseri di travi e pilastri	3 giorni
˜ Armature di solette di luce modesta	10 giorni
˜ Puntelli e centine di travi	24 giorni
˜ Strutture a sbalzo	28 giorni

In periodi di gelo o di tempo freddo, la Ditta Appaltatrice dovrà prolungare la permanenza in opera

delle casseforme oltre i tempi strettamente necessari.

Precauzione per l'esecuzione dei getti durante la stagione fredda

Per tutta la durata della stagione fredda si dovranno prendere opportune precauzioni al fine di evitare la formazione di blocchi di inerti agglomerati con ghiaccio e di garantire ai getti condizioni di maturazione prossime il più possibile a quelle normali. Si dovrà quindi provvedere la posa di teloni od analoghi elementi di protezione tali comunque da creare un microclima adatto intorno ai materiali ed alle opere da proteggere. Ove la temperatura scendesse al di sotto dei 6 °C sarà necessario aumentare opportunamente il dosaggio del cemento negli impasti o ricorrere ad acceleranti invernali. Sarà in ogni caso vietato utilizzare additivi contenenti cloruri. Particolari precauzioni dovranno essere prese nel caso in cui la Ditta Appaltatrice volesse procedere, durante i periodi caratterizzati da temperature ambienti minori di 6 °C. a getti seguiti da disarmi a tempi brevi. In questo caso sarà necessario provvedere al riscaldamento preventivo degli inerti o dell'acqua dell'impasto, in modo da ottenere nell'impasto stesso temperature tali da consentire il raggiungimento, al tempo voluto, della resistenza di sicurezza richiesta al momento del disarmo. Qualora la temperatura dell'acqua superi i 40 °C bisognerà evitare che essa venga a diretto contatto con il cemento; si immetterà nella betoniera prima la sola acqua con gli inerti e si aggiungerà in seguito il cemento quando la temperatura della miscela acqua/inerti scesa al di sotto dei 40 °C. La Ditta Appaltatrice potrà utilizzare, in alternativa od in supporto al riscaldamento degli inerti, generatori di aria calda in grado di riscaldare l'aria all'intradosso dei solai e quindi i getti medesimi; sarà indispensabile provvedere al tamponamento con teloni del volume d'aria situato al piano superiore dei solai interessati, ed alla protezione superficiale, come sopra indicata, dei getti stessi.

Precauzioni per l'esecuzione dei getti durante la stagione calda

Durante la stagione calda e cioè quando la temperatura ambiente raggiunga o superi i 30 °C, bisognerà prestare particolare cura nell'esecuzione dei getti; la stagionatura dei conglomerati dovrà avvenire in ambiente tenuto continuamente umido e protetto dal sovrariscaldamento.

55.1 Micropali

Vibrazioni

Considerate le caratteristiche geotecniche del terreno, durante le attività di perforazione per la realizzazione dei micropali, è possibile che vengano propagate pericolose vibrazioni nei confronti degli edifici privati circostanti ed all'edificio stesso in corso di ristrutturazione. Perché le vibrazioni possano arrecare danni strutturali è necessario che raggiungano livelli tali da causare prima fastidio e poi disturbo agli occupanti. Pur non arrivando a tali livelli di gravità, le vibrazioni che dovrebbero generarsi in questo contesto possono causare "danni di soglia". Senza compromettere la sicurezza strutturale degli edifici, ne possono determinare una riduzione del valore d'uso.

I danni di soglia si presentano sottoforma di fessure, accrescimenti di fessure già esistenti, danneggiamenti di elementi architettonici: nella terminologia anglosassone questi danni si indicano

come “danni estetici” (“cosmetic damage”).

Per evitare l'insorgenza di eventuali danni di soglia, si dovranno predisporre misure strumentali delle vibrazioni provocate dal cantiere verso l'esterno, finalizzate a:

- riconoscimento del problema, per valutare se i livelli di vibrazione riscontrati possano determinare danni;
- verifiche o controlli, per rapportare il livello di vibrazioni ai limiti suggeriti o imposti da normative specifiche, relative per esempio alle condizioni di esercizio di apparecchiature (ad ex. Apparecchiature elettromedicali usate nell'adiacente struttura socio assistenziale, ecc.).

Le metodologie da seguire durante le misurazioni, il trattamento dei dati e la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici confinanti, sono dettati dalla norma UNI 9916: 2004, la quale identifica anche le possibili sorgenti di vibrazione ed i fattori che influenzano la risposta strutturale degli edifici alle vibrazioni stesse.

Soggezioni geotecniche ed ambientali

Le tecniche di perforazione dovranno essere le più idonee in relazione alla natura dei terreno attraversato. In particolare dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare il franamento delle pareti del foro, la contaminazione delle armature, l'interruzione e/o l'inglobamento di terreno nella guaina cementizia che solidarizza l'armatura al terreno circostante.

Di norma le perforazioni saranno quindi eseguite in presenza di rivestimento, con circolazione di fluidi di perforazione per l'allontanamento dei detriti e per il raffreddamento dell'utensile.

I fluidi di perforazione potranno consistere in:

- acqua
- fanghi bentonitici
- schiuma
- aria, nel caso di perforazione a rotopercussione con martello a fondo foro, o in altri casi approvati dalla D L.

La perforazione “a secco”, senza rivestimento non è di norma ammessa; potrà essere adottata, previa comunicazione alla D L, solo in terreni fortemente cementati o argillosi, caratterizzati da valori della coesione non drenata che alla generica profondità di scavo H soddisfino la seguente condizione:

cu > g H/3 dove: g = peso di volume totale

per i terreni fortemente cementati il valore della coesione sarà' determinato con prova di compressione semplice. La perforazione “a secco” e ammissibile solo dove possa essere eseguita senza alcun ingresso di acqua nel foro.

La perforazione a rotazione a secco, o con impiego di aria è invece raccomandata in terreni argillosi sovraconsolidati.

Tolleranze

I micropali dovranno essere realizzati nella posizione e con le dimensioni di progetto, con le seguenti tolleranze ammissibili, salvo più rigorose limitazioni indicate in progetto:

- coordinate planimetriche del centro del micropalo: ± 5 cm
- scostamento dell'inclinazione dall'asse teorico: ± 2 %

- lunghezza: ±15 cm
- diametro finito: ± 5%
- quota testa micropalo: ±5 cm.

Materiali

I micropali costruiti dovranno essere armati per tutta la lunghezza.

Profilati in acciaio

Le caratteristiche geometriche e meccaniche dei profilati dovranno essere conformi a quanto prescritto nei disegni di progetto. Di norma i profilati dovranno essere costituiti da elementi unici. Saranno ammesse giunzioni saldate, realizzate con l'impiego di adeguati fazzoletti laterali, nel caso di lunghezze superiori ai valori degli standard commerciali (12¸14m).

Le saldature saranno dimensionate ed eseguite in conformità alle norme citate nella sezione dedicata alle opere in acciaio.

Malte e miscele cementizie di iniezione

Cementi: Il cemento da impiegare dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche ambientali considerando, in particolare, l'aggressività dell'ambiente esterno.

Inerti: Gli inerti saranno di norma utilizzati solo per il confezionamento di malte da utilizzare per il getto dei micropali a semplice cementazione. In relazione alle prescrizioni di progetto l'inerte sarà costituito da sabbie fini, polveri di quarzo, polveri di calcare, o ceneri volanti. Nel caso di impiego di ceneri volanti, ad esempio provenienti dai filtri di altiforni, si dovrà utilizzare materiale totalmente passante al vaglio da 0.075 mm.

Acqua di impasto: Si utilizzerà acqua chiara di cantiere, dolce, le cui caratteristiche chimicofisiche dovranno soddisfare i requisiti di cui alla Sez. VI.

Additivi

E' ammesso l'impiego di additivi fluidificanti non aeranti. L'impiego di acceleranti potrà essere consentito solo in situazioni particolari. Schede tecniche di prodotti commerciali che l'Appaltatore si propone di usare dovranno essere inviate preventivamente alla D L per informazione.

Preparazione delle malte e delle miscele cementizia

Caratteristiche di resistenza e dosaggi

Di norma la resistenza cubica da ottenere per le malte e per le miscele cementizie di iniezione deve essere: Rck 25 MPa. A questo scopo si prescrive che il dosaggio in peso dei componenti sia tale da soddisfare un rapporto acqua/cemento: a/c = 0.45

Composizione delle miscele cementizia

La composizione delle miscele di iniezione, riferita ad 1 mc di prodotto, dovrà essere la seguente:

acqua: 5,4 kN

cemento: 12 kN

additivi: 0,1¸0,2 kN

con un peso specifico pari a circa:

g = 18 kN/mc

Composizione delle malte cementizia

Nella definizione della formula delle malte, prevedendo un efficace miscelazione dei componenti atta a ridurre la porosità dell'impasto, si può fare riferimento al seguente dosaggio minimo, riferito ad 1 mc di prodotto finito:

acqua: 2,7 kN

cemento: 6 kN

additivi: 0,05¸0,01 kN

inerti: 11¸13 kN

Impianti di preparazione: Le miscele saranno confezionate utilizzando impianti a funzionamento automatico o semi-automatico, costituiti dai seguenti principali componenti:

- bilance elettroniche per componenti solidi
- vasca volumetrica per acqua
- mescolatore primario ad elevata turbolenza (min. 1500 giri/min.)
- vasca di agitazione secondaria e dosatori volumetrici, per le miscele cementizie
- mixer per le malte.
- Controlli su miscele e malte cementizie

Modalità esecutive: Perforazione

La perforazione sarà eseguita mediante sonda a rotazione o rotopercussione, con rivestimento continuo e circolazione di fluidi, fino a raggiungere la profondità di progetto.

Per la circolazione del fluido di perforazione saranno utilizzate pompe a pistoni con portate e pressioni adeguate. Si richiedono valori minimi di 200 l/min. e 25 bar, rispettivamente.

Nel caso di perforazione a rotopercussione con martello a fondo foro si utilizzeranno compressori di adeguata potenza; le caratteristiche minime

richieste sono:

- portata > l0 m3 /min
- pressione 8 bar.

Allestimento del micropali

Completata la perforazione e rimossi i detriti si provvederà ad inserire entro il foro l'armatura, che dovrà essere conforme ai disegni di progetto.

Cementazione a Riempimento a gravità

Il riempimento del foro, dopo la posa delle armature, dovrà avvenire tramite un tubo di alimentazione disceso fino a 10-15 cm dal fondo, collegato alla pompa di mandata o agli iniettori. Nel caso si adotti una miscela contenente inerti sabbiosi, ovvero con peso di volume superiore a quello degli eventuali fanghi di perforazione, il tubo convogliatore sarà dotato superiormente di un imbuto o tramoggia di carico; si potrà anche procedere al getto attraverso l'armatura, se tubolare e di diametro interno > 80 mm. Nel caso di malta con inerti fini o di miscela cementizia pura, senza inerti, si potrà usare per il getto l'armatura tubolare solo se di diametro interno inferiore a 50 mm; in caso diverso si dovrà ricorrere ad un tubo di convogliamento separato con un diametro contenuto entro i limiti sopracitati.

Il riempimento sarà proseguito fino a che la malta immessa risalga in superficie senza inclusioni o miscelazioni con il fluido di perforazione. Si dovrà accertare la necessità o meno di effettuare rabbocchi, da eseguire preferibilmente tramite il tubo di convogliamento.

Riempimento a bassa pressione

Il foro dovrà essere interamente rivestito; la posa della malta o della miscela avverrà in un primo momento, entro il rivestimento provvisorio, tramite un tubo di convogliamento come descritto al paragrafo precedente. Successivamente si applicherà al rivestimento una idonea testa a tenuta alla quale si invierà aria in pressione (0.5 - 0.6 MPa) mentre si solleverà gradualmente il rivestimento fino alla sua prima giunzione. Si smonterà allora la sezione superiore del rivestimento e si applicherà la testa di pressione al tratto residuo di rivestimento, previo rabboccamento dall'alto per riportare a livello la malta. Si procederà analogamente per le sezioni successive fino a completare l'estrazione del rivestimento. In relazione alla natura del terreno potrà essere sconsigliabile applicare la pressione d'aria agli ultimi 5-6 m di rivestimento da estrarre, per evitare la fratturazione idraulica degli strati superficiali.

Controlli e documentazione

Per ogni micropalo eseguito l'Appaltatore dovrà fornire una scheda contenente le seguenti indicazioni:

- n. del micropalo e data di esecuzione (con riferimento ad una planimetria)
- lunghezza della perforazione
- modalità di esecuzione della perforazione:

utensile

fluido

rivestimenti

- caratteristiche dell'armatura
- volume della miscela o della malta
- caratteristiche della miscela o della malta

55.2 Controlli dei materiali

Controlli sul calcestruzzo

I conglomerati cementizi dovranno possedere le resistenze caratteristiche a compressione e la classe di consistenza indicate nei disegni del progetto esecutivo.

Qualifica centrale di betonaggio

Per la qualifica della centrale di betonaggio è richiesta al fornitore del calcestruzzo la seguente documentazione:

- certificato dell'ufficio metrico provinciale che attesti la verifica degli strumenti di misura (validità biennale),
- fac/simile bolla consegna cls (orario di partenza dalla centrale di betonaggio, tipo e quantità componenti la miscela dì cis), per ogni betoniera;

- resistenza caratteristica, per ogni miscela omogenea di conglomerato, effettuata su esperienze acquisite e/o su valutazioni statistiche certificate da Laboratorio prove ufficiale (Certificazione con data non superiore a 12 mesi).

La qualifica della centrale di betonaggio termina con una ispezione visiva degli impianti.

Qualifica dell'impasto di cls (mix-desing)

Si richiede al fornitore del calcestruzzo la documentazione certificativa del mix-design realizzata da un Laboratorio Ufficiale; il certificato deve essere nuovamente prodotto tutte le volte che variano le caratteristiche dell'impasto e/o del singolo componente l'impasto.

Per la qualifica dei cls devono essere richiesti al fornitore i seguenti documenti.

Cemento:

- Certificato del produttore del cemento con indicati tipo e caratteristiche fisico-chimiche dei legante: tale documento deve essere prodotto all'atto della prima fornitura e tutte le volte che variano le caratteristiche del cemento.
- I cementi europei devono essere conformi alla norma UNI ENV 197/1 e devono essere identificati attraverso il tipo ed un numero indicante la classe di resistenza. Qualora il cemento possieda un'elevata resistenza iniziale è aggiunta la lettera R. (es. un cemento Portland, classe di resistenza 42,5 ed elevata resistenza iniziale sarà identificato come segue Cemento ENV 197-1 CEM 1 42.5 R.)

Aggregati:

- Certificato di provenienza degli aggregati con indicati i risultati delle prove riguardanti le caratteristiche (secondo norma UNI 8520. 7549, ecc.) richieste da capitolato/specifica tecnica: tale documento deve essere prodotto all'atto della prima fornitura e tutte le volte che cambiano le caratteristiche degli aggregati.

Acqua:

- Certificazione di potabilità o analisi chimica dell'acqua utilizzata per l'impasto del cls: tale documento deve essere prodotto all'atto della prima fornitura e tutte le volte che cambia la fonte di approvigionamento dell'acqua.

Additivi:

- Certificato dei produttore degli additivi utilizzati: tale documento deve essere prodotto per ogni singola identificazione commerciale.

N.B.: tutti i certificati devono essere prodotti in originale o in copie conformi.

Prelievi per conformità

La conformità del cls è valutata a mezzo di prove di rottura dei provini da eseguirsi presso un Laboratorio Ufficiale, nel rispetto delle prescrizioni della legge 1086. Il prelievo di cls per il confezionamento dei provini deve essere eseguito ogni 100 m3 di getto e almeno una volta al giorno (per prelievo si intende un numero minimo di 2 provini).

I prelievi vengono identificati in abbinamento alla relativa bolla trasporto/accompagnamento della fornitura. L'identificazione è numerica e progressiva. Contemporaneamente ai prelievi deve essere effettuata la misura della consistenza tramite la prova 'Cono di Abrams", anch'essa abbinata alla relativa bolla trasporto/accompagnamento della fornitura. Eventuali prelievi eseguiti per il controllo

della resistenza a tempi diversi da quello di norma (28 giorni) dovranno avere identificazione separata poiché non oggetto di registrazione.

Controlli sulle barre di armatura

Caratteristiche prodotto

Non si fa riferimento agli acciai lisci poiché non più di uso corrente.

Le barre ad aderenza migliorata devono avere diametro:

5 < 30 mm per acciaio FeB38k;

5 < 26 mm per acciaio FeB44k;

l'utilizzo di diametri superiori deve essere autorizzato dal Servizio Tecnico Centrale dei Ministero dei Lavori Pubblici.

E' ammesso l'uso di acciaio fornito in rotolo, per diametri < 14 mm.

Fornitura in cantiere

Tutte le forniture di acciaio d'armatura devono essere accompagnate da un Certificato di Prova di Laboratorio Ufficiale (Controllo di Stabilimento) e dal Certificato del Produttore relativo alle caratteristiche chimico meccaniche della colata. Tali certificati devono essere conservati sino ad ultimazione dei lavori strutturali. Le barre devono essere munite di legatura e cartellino identificativo dei produttore e contraddistinte da marchio di laminazione a caldo.

Il Certificato di Prova di Laboratorio Ufficiale deve riportare:

- nominativo dello stabilimento produttore;
- contrassegno distintivo dello Stabilimento, rilasciato dal Ministero dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale (si deve verificare che corrisponda a quello riportato sulle barre);
- diametro nominale dei prodotto espresso in mm;
- rapporto di controllo,
- certificazione saldabilità se prodotto di tali caratteristiche;
- qualora il materiale pervenga al cantiere già sagomato, la distinta di accompagnamento delle posizioni delle armature deve contenere anche l'indicazione della colata di appartenenza. Così pure si dovrà integrare la tabella dei ferri d'armatura, presente sui disegni esecutivi, quando le lavorazioni sono eseguite direttamente in cantiere.

Prelievi per conformità

I prelievi devono eseguirsi in ragione di tre spezzoni marchiati di uno stesso diametro, scelto entro ciascun gruppo di diametri (6-10 mm; 12-18 mm; oltre 18 mm) per ciascuna partita fornita, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza dei materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi a tutte le provenienze diverse.

Le prove (rottura, snervamento e allungamento) devono effettuarsi presso un Laboratorio Ufficiale. Le lunghezze dei provini devono essere pari a 2 m.

I prelievi vengono identificati in abbinamento alla relativa bolla di trasporto/accompagnamento della fornitura. L'identificazione è numerica e progressiva.

55.3 Collaudo statico

A norma dell'art. 7 della legge 5/11/1971, n. 1086 le strutture non potranno essere poste in servizio prima che sia stato effettuato il collaudo statico.
Le prove di carico si dovranno svolgere con le modalità indicate dal Collaudatore e rese note all'Appaltatore nonché al Progettista delle strutture ed al Direttore dei Lavori.
Quando le opere fossero ultimate prima della nomina del Collaudatore, le prove di carico potranno essere eseguite dal Direttore dei Lavori restando però la facoltà del Collaudatore di controllare, far ripetere ed integrare le prove in precedenza eseguite e verbalizzate.
L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione a proprio onere mezzi e personale necessario all'esecuzione delle prove.
Le spese di collaudo tecnico amministrativo sono a carico della Città.

55.4 Descrizione delle Opere Strutturali

Le opere strutturali comprese e compensate in questo Appalto riguardano numerosi interventi, distribuiti nei diversi Blocchi, e così suddivisi:
Blocco "A"

- realizzazione di nuovo solaio di sbarco dell'ascensore, a tutti i piani;
- realizzazione di plinto di fondazione del nuovo ascensore panoramico.

Blocco "B"

- rifacimento del solaio di calpestio del piano sottotetto
- realizzazione di nuova serie di pilastri al piano secondo
- realizzazione di pilastri di sostegno del tetto
- realizzazione di nuovo vano corsa per montaletto dal piano terra al piano secondo
- realizzazione di porzione di solaio attorno al vano corsa
- rifacimento di rampe di scala dal piano terra al primo
- realizzazione di nuove rampe di scala dal piano secondo al sottotetto

Blocco "C"

- realizzazione di palificata in C.A. per formazione piano interrato del nuovo corpo di ampliamento all'angolo tra C.so casale e Via Figlie dei Militari;
- realizzazione di struttura di sostegno, a tutti i piani, con relativi orizzontamenti, del nuovo corpo di ampliamento;
- realizzazione di nuovo vano corsa per montaletto, dal piano interrato al piano sottotetto compreso;
- realizzazione di nuovo solaio in C.A. di calpestio del piano sottotetto.

Ci sono poi altri interventi che si ripetono nei diversi Blocchi e come tali sono stati descritti negli elaborati di progetto e compensati, si tratta di:

1. allargamento di passate esistenti;

2. rinforzi strutturali di vario tipo
3. opere di sottofondazione.

SEZIONE V ELENCHI PREZZI

CAPITOLO VI ELENCHI PREZZI

ART.56 NUOVI PREZZI AGGIUNTIVI

56.1 Nuovi prezzi aggiuntivi opere architettoniche

NP-E-01 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN PALCHETTO € 90,20 mq.

Prezzo già approvato con Determinazione Dirigenziale del 03/12/2004 n. mecc. 200411198/63 esec. dal 29/12/2004

Fornitura e posa di pavimento sportivo-industriale è costituito da lamelle di piccole dimensioni, opportunamente assemblate fra loro e compattate in blocchetti a forma di parallelepipedo, l'essenza scelta è il Rovere.

I blocchetti dovranno essere posati a correre creando un effetto di rigatura fine continua, divisa in fasce regolari di passo pari alla larghezza dei blocchetti.

Dimensioni: spessore: 14 mm,
larghezza dei blocchetti: 160/200/220/250 mm a seconda delle essenze;
larghezza dei listelli: mm 10/14/20 a seconda delle essenze;

Classificazione: extra norme UNI: tollerate presenze di nodini, tracce di alburno, sgranature di lavorazione; per facilitarne la posa i listelli sono tenuti insieme da due fasce laterali in polietilene che vengono eliminate durante le operazioni di levigatura del pavimento. Dopo la levigatura lo spessore del materiale risulta essere di circa 1-1,1 cm. La voce comprende la posa a colla dei blocchetti forniti preformati con le fasce in polietilene, la raschiatura e la verniciatura.

La Ditta fornitrice del materiale in legno ne dovrà certificare un grado di umidità interno ≤ 10%.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-02 FORNITURA DI PAVIMENTO IN GRES € 77,60 mq.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/12/2004 n. mecc. 200411284/63 esec. dal 25/12/2004

Fornitura di pavimento in piastrelle di gres fine porcellanato compatto ed inassorbente, dim. 60x60 - spessore 14 mm, con finitura naturale o lappata, con bordi rettificati a spigolo vivo, avente le seguenti caratteristiche:

- piastrelle ottenute per pressatura a secco a 4000 ton, di impasti pregiati (sabbie quarzifere e feldspati, ecc) atomizzati e sottoposti a cottura di almeno 90 min. a 1220 °C.
- impasto a tutta massa e superficie strutturata

- durezza superficiale (Mhos)	UNI EN101	Mohs 9
- resistenza all'attacco chimico	ISO 10545 - 13	ULA - UHA
- resistenza alle macchie	ISO 10545 - 14	Classe 5
- spessore	UNI EN 98	14 mm
- resistenza al gelo secondo	ISO 10545 - 12	ingelivo
- assorbimento d'acqua	ISO 10545 - 3	≤0,05%
- carico di rottura, secondo	ISO 10545 - 4	> 550 Kg/cmq;
- resistenza all'abrasione profonda	ISO 10545 - 6	≤134 mm³

- resistenza alla scivolosità, conforme alle direttive CEE 89/106 ed in particolare al D.M. 14.06.89 n. 236 relativo agli ambienti di uso pubblico:
  metodo ASTMC (fondo asciutto o bagnato) ≥ 0.6
- indicato per superfici ad alto traffico, aspetto superficiale simile alla Pietra di Luserna o a scelta della D.L..

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.
Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-03 FORNITURA E POSA DI SERRAMENTI ESTERNI IN PROFILI DI ALLUMINIO ESTRUSO CON DOTAZIONE DI APERTURA AD ANTA E A WASISTAS (ANTA-RIBALTA) € 483,50 mq.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di serramenti esterni in profili di alluminio estruso con dotazione di apertura ad anta e a wasistas.
Serramenti in profilati in lega di alluminio con telaio di larghezza di mm. 65, come l'anta complanare sia all'esterno che all'interno di porte e finestre, mentre l'anta a sormonto di porte e finestre misurerà 75 mm. Le ali di battuta dei profili di telaio fisso saranno alte 25 mm. Le pareti in vista, interne ed esterne, dei profili avranno spessore nominale di 2 mm. Il collegamento tra la parte interna e quella esterna dei profili sarà realizzato in modo continuo e definitivo mediante listessi di materiale sintetico termicamente isolante garantendo un valore di trasmittanza compreso nel gruppo prestazionale 2.1 secondo DIN 4108 (2,0 < Ur <= 2,8 W/mq°K). Tale resistenza, misurata su profili già trattati o sottoposti a ciclo termico idoneo, sarà superiore a 2,4 K N. I listelli isolanti dovranno avere una larghezza minima di 17,5 mm. per i profili delle porte e 27,5 mm. per i telai fissi e le ante finestre.
La maniglia sarà del tipo ad innesto frontale rapido con meccanismo a scomparsa dotate di mollette in nylon antivibrazione e compassi in acciaio inossidabile. Le guarnizioni cingivetro saranno in elastomero.
I vetri saranno del tipo isolanti vetrocamera, colore neutro, conforme a norme UNI 7171, UNI 7696, UNI 7172 composti da una lastra esterna di sicurezza composta da due lastre di cristallo interposte da

un film polivinilbutirrale spessore mm. 0,38 per uno spessore complessivo di mm. 8; intercapedine da 8 mm; lastra interna di sicurezza VISARM 53 composta da due lastre di cristallo interposte da un film polivinilbutirrale spessore mm. 0,38 per uno spessore complessivo di mm. 6

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-E-04 FORNITURA DI PRUNUS ARMENIACA (ALBICOCCO) € 32,00 cad.

Prezzo desunto da preziario Assoverde – Associazione Italiana Costruttori del Verde

Fornitura di prunus armeniaca, detto albicocco.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-05 FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO ANTIURTO € 41,00 mq.

Fornitura e posa rivestimento murale biologicamente e chimicamente inerte e non tossico, consistente in uno strato di solfato di calcio (100% gesso), protetto da un tessuto non tessuto in fibra di vetro molto sottile, la cui superficie è impressa con colori solubili in acqua non contenenti metalli pesanti e soventi. I tessuti sono trattati con uno speciale appretto che ne facilita la messa in opera e la compatibilità con vari tipi di pitture impiegate per la tinteggiatura finale delle superfici. La posa in opera avviene su muro pulito, con stesa a rullo di idoneo collante diluito al 10% sul quale viene fatto aderire il tessuto, pressandolo con una spatola di plastica dal centro verso i bordi.

caratteristiche tecniche costruttive:

- reazione al fuoco: il materiale deve essere omologato in classe 0 (zero)
- – norma UNI ISO 1182
- in opera non emette sostanze volatili – VOC free – UNI EN 12149
  sostanze nocive per l'ozono, particelle pericolose, gas e radiazioni
- non contiene formaldeide, metalli pesanti, solventi, sostanze tossiche;
- conforme alle Norme UE. atossicità, igiene ambientale e sicurezza, requisiti essenziali sui materiali Dir. CEE 89/106, n. C 62/6.
- Certificato ISO 9001 (Qualità totale)
  ISO 14001 (eco e bio compatibile, eco e bio sostenibile)

Proprietà fisiche:

- Peso totale: ± 400 g/mq
  Fibra di vetro: ± 50 g/mq
  Solfato di calcio: ± 350 g/mq
- Spessore totale: ± 0,50 g/mq

Fibra di vetro: ± 0,20 g/mq

Solfato di calcio: ± 0,30 g/mq

- Altezza del rivestimento: ± 140 cm bobina: ± 30 ml

Il prodotto deve essere omologato resistente agli urti, agli strappi, ai detersivi ed ai disinfettanti.

Per il mantenimento delle caratteristiche di omologazione alla Classe 0 (zero) il materiale deve essere posato con malta cementizia.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-06 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PORTE INTERNE € 450,60 mq.

Prezzo già approvato con Determinazione Dirigenziale del 21/09/2005 n. mecc. 200507748/63 esec. dal 07/11/2005

1^ possibilità - Fornitura e posa in opera di porte interne con telaio in legno massiccio e imbotte rivestito in alluminio verniciato, così composte:

Battente costituito da :

- telaio perimetrale portante formato da montanti e traverse realizzati con n° 2 profili in legno massiccio, sezione d'ingombro 42 x 51 mm circa, avente umidità media del 10% opportunamente sagomato;
- n° 2 tappi serratura in legno massello duro, opportunamente inseriti nel telaio perimetrale, aventi la funzione di permettere per lo stesso pannello la foratura sia destra che a sinistra;
- riempimento con struttura alveolare in cartone da 230 gr/mq., in maglia da mm. 25, tutte in comunicazione fra loro per mezzo di fori che permettono la fuoriuscita dei gas, sottoposto ad opportuni trattamenti "antimuffa ed antiparassitari" e successiva disidratazione, idoneo alla doppia pressata e avente resistenza alla compressione di 2,4 kg/cmq.;
- pennellatura di tamponamento su ambo le facce realizzata con pannello in MDF (Medium Density Fiber), spessore mm.4 e densità 700 kg/mc (+/- 5%) umidità 8,64%, flessione statica N7mmq 19,62, trazione perpendicolare N7mmq 0,6, fissato al telaio perimetrale portante mediante colla ureica e pressato con metodo MENDE;
- finitura superficiale realizzata con laminato plastico finitura opaco, spessore nominale 0,9 mm e sagome ornamentali realizzate in alluminio spessore 0,8 mm;
- tutto il perimetro è rivestito, a funzione protettiva, con profili estrusi di 15/10 di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) dimensioni mm. 51x24 . con trattamento superficiale di verniciatura a fuoco con polveri epossidiche.
- ove necessario, il profilo è completato con apposita griglia di ventilazione a filo pavimento realizzata con uguale materiale.

Cassonetto o imbotte con giunto telescopico di cm. 2 per il recupero di eventuale tolleranze degli

spessori della muratura, completo di coprifili e realizzato con profilati estrusi in lega primaria di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) verniciato a fuoco con polveri epossidiche, provvisto di dispositivi di fissaggio, alloggiati in appositi pressori preinstallati e completo di guarnizioni realizzate in etilene propilene (EPDM) colore nero per la tenuta all'aria e al rumore montate nelle apposite sedi.

Ferramenta composta da :

- n° 3 cerniere regolabili in acciaio al carbonio C10 deformate a freddo, tipo "anuba" a tre gambi, diametro esterno mm. 14, per ciascun battente, che possano permettere un'apertura fino a 180°;
- serratura tipo patent foro quadro 8, chiave a cifratura unica, costruita in lamiera di acciaio stampata spessore 10/10 mm, con molle in acciaio armonico C90, prelubrificata e garantita per 300.000 manovre- può essere montata in variante una serratura tipo "YALE";
- maniglia tipo "Paris" in alluminio puro anodizzato elettronicamente mediante 5 passaggi, finitura argento; posta a cm. 95 da terra;
- nella porta a due ante vengono montati sull'anta semifissa catenacci superiore-inferiore
- Nelle porte a 2 ante la bordatura centrale dell'anta secondaria è realizzata in profilo di alluminio estruso che funge anche da riscontro dell'anta principale, in essa sono ricavate le asole per i catenacci superiori ed inferiori con sblocco centrale a cm. 105 da terra.
- Il catenaccio inferire è riscontrato da un pozzetto in bronzo fissato sul pavimento per evitare sbrecciature delle piastrelle e le conseguenti vibrazioni dell'anta inevitabili con il trascorrere del tempo. Il pozzetto è dotato di pistoncino a molla per la chiusura del foro all'apertura del catenaccio per evitare che si riempia di sporco o di polvere.

2^ possibilità - Fornitura e posa in opera di porte interne ad anta scorrevole, con telaio in legno massiccio e imbotte rivestito in alluminio verniciato, così composte:

Battente costituito da :

- telaio perimetrale portante formato da montanti e traverse realizzati con n° 2 profili in legno massiccio, sezione d'ingombro 42 x 51 mm circa, avente umidità media del 10% opportunamente sagomato;
- n° 2 tappi serratura in legno massello duro, opportunamente inseriti nel telaio perimetrale, aventi la funzione di permettere per lo stesso pannello la foratura sia destra che a sinistra;
- riempimento con struttura alveolare in cartone da 230 gr/mq., in maglia da mm. 25, tutte in comunicazione fra loro per mezzo di fori che permettono la fuoriuscita dei gas, sottoposto ad opportuni trattamenti "antimuffa ed antiparassitari" e successiva disidratazione, idoneo alla doppia pressata e avente resistenza alla compressione di 2,4 kg/cmq.;
- pannellatura di tamponamento su ambo le facce realizzata con pannello in MDF (Medium Density Fiber), spessore mm.4 e densità 700 kg/mc (+/- 5%) umidità 8,64%, flessione statica N7mmq 19,62, trazione perpendicolare N7mmq 0,6, fissato al telaio perimetrale portante mediante colla ureica e pressato con metodo MENDE;
- finitura superficiale realizzata con laminato plastico finitura opaco, spessore nominale 0,9 mm e sagome ornamentali (ved. Modelli Cocif) realizzate in alluminio spessore 0,8 mm;

- tutto il perimetro è rivestito, a funzione protettiva, con profili estrusi di 15/10 di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) dimensioni mm. 51x24 . con trattamento superficiale di verniciatura a fuoco con polveri epossidiche.
- ove necessario, il profilo è completato con apposita griglia di ventilazione a filo pavimento realizzata con uguale materiale.

Imbotte realizzato con profilati estrusi in lega primaria di alluminio 6060 allo stato bonificato TA16 (UNI P-A1.MG.SI-3569-66) verniciato a fuoco con polveri epossidiche, è composto da un montante centrale di battuta fisso che accoglie ai due lati i coprifili con giunti telescopici per il recupero di eventuale tolleranze degli spessori della muratura. L' imbotte standard copre uno spessore parete che va da cm. 10,4 a cm. 13, per eventuali pareti con spessori superiori rispetto allo standard, si dovrà inserire uno apposito stipite di compensazione a scatto.

Ferramenta composta da :

- serratura tipo a gancio in alluminio con finitura argento.

La voce comprende e compensa anche la fornitura e posa della necessaria struttura a camera da posizionare per lo scorrimento dell'anta all'interno del muro: il maggior onere della differente tipologia è compensata con una maggiorazione del 30% rispetto alla normale porta interna opaca ad una o a due ante descritta all'articolo precedente.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-07 FORNITURA DI ACTINIDIA CHINENSIS (KIWI) € 39,00 cad.

Prezzo desunto da preziario Assoverde – Associazione Italiana Costruttori del Verde

Fornitura di actinidia chinensis, detto kiwi.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-08 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTAZIONE IN GOMMA TIPO SPORTIVO PER USO INTERNO €47,80 mq.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di pavimentazione di tipo sportivo in gomma per uso interno.

Pavimento calandrato e vulcanizzato a base di gomma naturale e sintetica, cariche minerali, vulcanizzanti, stabilizzanti e pigmenti coloranti. Formato da uno strato di usura con superficie liscia, antisdrucciolevole, tonalità semiunita, vulcanizzato ad un sottostrato portante smerigliato per attacco adesivo, così da diventare un materiale unico a spessore costante di mm 3,5 (6,4 Kg/m^2) nel formato telo di altezza cm 183, incollato al sottofondo con appositi collanti.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-E-09 REALIZZAZIONE DI VESPAIO AERATO € 25,90 mq.

Prezzo già approvato con Determinazione Dirigenziale del 21/09/2005 n. mecc. 200507748/63 esec. dal 07/11/2005

Fornitura e posa di elementi modulari in polipropilene riciclato, con calotta sferica di dimensione planimetrica 50x50 cm., posa a secco di casseri a perdere modulari e ferma getto L-plast su un sottofondo in magrone già predisposto, in modo da formare pilastrini col piano di appoggio.

Previa formazione di pozzetti dotati di griglia e completi di tubazione di ventilazione del vespaio interrato, gli sbocchi dovranno essere dotati di tubo di esalazione con cappello alettato, per impedire l'accesso all'acqua ed agli animali, saranno realizzate in acciaio tinteggiato dello stesso colore della muratura o se terminanti nei pozzetti dello stesso colore della rifinitura interna dello stesso.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-10 FORNITURA DI PAVIMENTO IN CERAMICA € 27,20 mq.

Fornitura di piastrelle di gres porcellanato smaltate, con le seguenti caratteristiche:

- Classificazione del prodotto	UNI EN 14411		
	Appendice H	Gruppo B1b	
- assorbimento d'acqua,	ISO 10545 - 3,	≤ 0,5 % ≤ E ≤ 1,5;	
- resistenza alla flessione/sforzo di rottura	ISO 10545 - 4,	N/mm^2 30 ± 50	
- resistenza all'abrasione superficiale	ISO 10545 – 7 Classi PEI 0-5		2 - 4
- coefficiente dilatazione termica lineare	ISO 10545 – 8	≤ 7 MK^{-1}	
- resistente agli sbalzi termici	ISO 10545 – 9	conforme	
- resistenza al cavillo	ISO 10545 – 11	richiesta	conforme
- resistente al gelo	ISO 10545 – 12	richiesta	conforme
- resistenza all'attacco chimico	ISO 10545 – 13	A - AA	

- resistenza alla scivolosità, conforme alle direttive CEE 89/106 ed in particolare al D.M. 14.06.89 n. 236 relativo agli ambienti di uso pubblico, con coefficiente di attrito medio (μ) maggiore di 0.4 (metodo B.C.R., ad elemento scivolante gomma su fondo bagnato e cuoio su fondo asciutto) c/o classe R9 secondo DIN 51130.

Le piastrelle previste in progetto, con le caratteristiche sopra elencate, saranno in tinta unita con superfici matt o lucide:

- in formato 15x15, 20x20, 30x30 per i pavimenti;

- in formato 5x5, 10x10, 5x20, 2,5x2,5 su rete per rivestimenti, colori a scelta della D.L.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-11 FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPOSITIVO DI EVACUAZIONE AUTOMATICA DEI FUMI € 691,70 cad.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 20/12/2002 n. mecc. 200210502/63 esec. dal 29/12/2002

Fornitura e posa di dispositivo per l'apertura automatica dell'anta a wasistas e per l'evacuazione dei fumi e calore (EFC). Tale dispositivo, che entrerà in funzione contemporaneamente all'impianto di allarme antincendio, dovrà avere le caratteristiche previste dalle norme UNI 9494, sarà completo di bomboletta di CO_2 da gr. 200 ed ampolla termosensibile tarata a 68°. Lo specifico nuovo prezzo, compensa la fornitura e posa su anta pre montata.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-12 FORNITURA E POSA IN OPERA DI ZOCCOLINO IN GOMMA € 17,60 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di zoccolino con raccordo a pavimento, sp mm. 2,00 Elemento preformato ad "L" in gomma con altezza cm. 10 in barre da ml. 10 atto a garantire un raccordo saldabile tra pavimento e parete nei colori a scelta della D.L., in tinta unita in armonia col colore della pavimentazione adiacente.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-13 FORNITURA DI ERIOBOTRYA JAPONICA (NESPOLO GIAPPPONESE) € 88,00 cad.

Prezzo desunto da preziario Assoverde – Associazione Italiana Costruttori del Verde

Fornitura di eriobotrya japonica, detto nespolo giapponese.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-14 FORNITURA DI CALYCANTHUS FLORIDUS - PRAECOX € 39,00 cad.

Prezzo desunto da preziario Assoverde – Associazione Italiana Costruttori del Verde

Fornitura di calycanthus floridus o praecox.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-15 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PARASPIGOLI DI ALTEZZA PARI A CM. 120 € 49,00 cad.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di coprispigolo composto da un profilo estruso in alluminio di spess.mm.1,77 di forma angolare per un'apertura di mm.50,80 per lato.La parte in alluminio, con altezza standard di mm.3660 è rivestita a scatto da un profilo corrispondente vinilico, colorato in pasta, leggermente goffrato, non modificabile agli urti, con spess.mm.2,03, disponibile in un'ampia gamma di colori.E' corredato di terminali di chiusura, nella stessa tonalità di colore del profilo e perfettamente complanari ad esso.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-E-16 FORNITURA DI RIVESTIMENTO IN CERAMICA € 27,20 mq.

Fornitura di piastrelle di gres porcellanato smaltate, con le seguenti caratteristiche:

-	Classificazione del prodotto	UNI EN 14411		
		Appendice H	Gruppo B1b	
-	assorbimento d'acqua,	ISO 10545 - 3,	≤ 0,5 % ≤ E ≤ 1,5;	
-	resistenza alla flessione/sforzo di rottura	ISO 10545 - 4,	N/mm² 30 ± 50	
-	resistenza all'abrasione superficiale	ISO 10545 – 7 Classi PEI 0-5		2 - 4
-	coefficiente dilatazione termica lineare	ISO 10545 – 8	≤ 7 MK^{-1}	
-	resistente agli sbalzi termici	ISO 10545 – 9	conforme	
-	resistenza al cavillo	ISO 10545 – 11	richiesta	conforme
-	resistente al gelo	ISO 10545 – 12	richiesta	conforme
-	resistenza all'attacco chimico	ISO 10545 – 13	A - AA	

- resistenza alla scivolosità, conforme alle direttive CEE 89/106 ed in particolare al D.M. 14.06.89 n. 236 relativo agli ambienti di uso pubblico, con coefficiente di attrito medio (μ) maggiore di 0.4 (metodo B.C.R., ad elemento scivolante gomma su fondo bagnato e cuoio su fondo asciutto) c/o classe R9 secondo DIN 51130.

Le piastrelle previste in progetto, con le caratteristiche sopra elencate, saranno in tinta unita con

superfici matt o lucide:

- in formato 15x15, 20x20, 30x30 per i pavimenti;
- in formato 5x5, 10x10, 5x20, 2,5x2,5 su rete per rivestimenti, colori a scelta della D.L.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

56.2 Corpi d'opera architettonici

CO-E-01 DEMOLIZIONI € 11,00 mc.

Demolizioni dei volumi da ristrutturare, calcolati sempre a metro cubo di vuoto per pieno ma al netto delle murature perimetrali, suddivisi piano per piano, a partire dal piano interrato, ove presente, fino all'intradosso dell'ultimo solaio utile. Come meglio specificato nel capitolato speciale d'appalto.

01.A02.A05.030	demolizione vuoto per pieno	€/mc	8,91	1,00	8,91
Totale fornitura materiali			€.		8,91
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		2,17
Totale					11,08
Arrotondamenti					- 0,08

CO-E-02 FORNITURA E POSA IN OPERA DI SERRAMENTI ESTERNI IN LEGNO € 690,00 mq.

Fornitura e posa di serramenti esterni in legno. Tutti i serramenti esterni di nuova realizzazione, opachi o vetrati, saranno in legno di pino lamellare in disegno analogo a quelli esistenti. I serramenti in legno di pino lamellare, saranno realizzati con tre strati di legno incollati a fibre contrapposte, con Classe d'incollaggio a norma UNI EN 204:2002. Tali serramenti saranno completi di vetro camera, di vetri di sicurezza anche opachi o di vetro camera di sicurezza, secondo quanto specificatamente indicato nell'Abaco, e saranno dati in opera, completi di tutta la ferramenta comprese le maniglie e gli eventuali dispositivi di apertura o di maniglioni antipanico ove occorrenti.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A17.A80.005	fornitura e posa falsotelaio	€/mq	27,37	1,00	27,37
01.A17.B10.155	fornitura serramento	€/mq	244,01	1,20	292,81
01.A18.B20.005	posa serramento	€/mq	34,97	1,00	34,97

01.A17.F20.005	fornitura arganelli	€/cad	26,86	2,00	53,72
01.A17.F30.005	posa arganelli	€/cad	13,61	2,00	27,22
01.A20.F32.005	decorazione serramento - fondo	€/mq	8,40	2,00	16,80
01.A20.F40.020	decorazione serramento	€/mq	7,89	2,00	15,78
01.P20.B01.045	fornitura vetri	€/mq	59,16	1,00	59,16
01.A15.A10.015	posa vetri	€/mq	27,15	1,00	27,15
					555,00
Oneri ed utili d'impresa		24,30% €.			134,86
Totale					689,86
Arrotondamenti					0,14

CO-E-03 REALIZZAZIONE DI ABBAINO PER PORTAFINESTRA € 3.700,00 cad.

Fornitura e posa in opera di abbaini predisposti per portafinestra, dati in opera con gli stessi componenti strutturali e di finitura usati per la realizzazione dell'orditura del tetto e del suo manto isolante soprastante. Avranno il fronte in muratura piena, realizzato in disegno analogo a quelli esistenti, il cui fronte dovrà essere scrupolosamente conservato durante le operazioni di demolizione del tetto. Gli abbaini, in analogia a quelli esistenti, avranno tetto a due falde con manto in coppi, ed i fianchi esterni esposti alle intemperie, rivestiti in lamiera di rame sp.8/10. Il dettaglio di tutti i componenti è riportato nella specifica tavola di progetto.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.P16.G00.005	Fornitura di travi, travetti e simili per strutture in legno lamellare	€/mc	571,28	0,19	108,59
01.A17.A70.005	Posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare	€/mc	270,07	0,19	51,31
01.P16.G00.005	Fornitura di travi, travetti e simili per strutture in legno lamellare - perline	€/mc	571,28	1,09	622,69
01.A17.A70.005	Posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare	€/mc	270,07	1,09	295,18
01.P09.N00.005	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso	€/mq	10,72	40,48	433,78
01.A09.G50.005	Posa in opera di materiali per isolamento	€/mq	3,81	40,48	154,04
01.P10.F20.005	Telo impermeabile sintetico	€/mq	5,00	44,53	222,82

01.A09.B22.005	Posa a secco di manti sintetici	€/mq	6,01	44,53	267,60
01.A09.A10.005	Realizzazione di tetto a tegole curve	€/mq	47,14	9,68	456,28
01.A19.A10.005	Tubi pluviali, doccioni, converse, faldali, compreso ogni accessorio, dati in opera	€/kg	16,87	21,50	362,72
					2.975,01
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		722,93
Totale					3.697,93
Arrotondamenti					2,07

CO-E-04 REALIZZAZIONE DI ABBAINO PER FINESTRA € 2.912,00 cad.

Fornitura e posa in opera di abbaini predisposti per finestra, dati in opera con gli stessi componenti strutturali e di finitura usati per la realizzazione dell'orditura del tetto e del suo manto isolante soprastante. Avranno il fronte in muratura piena, realizzato in disegno analogo a quelli esistenti, il cui fronte dovrà essere scrupolosamente conservato durante le operazioni di demolizione del tetto. Gli abbaini, in analogia a quelli esistenti, avranno tetto a due falde con manto in coppi, ed i fianchi esterni esposti alle intemperie, rivestiti in lamiera di rame sp.8/10. Il dettaglio di tutti i componenti è riportato nella specifica tavola di progetto.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.P16.G00.005	Fornitura di travi, travetti e simili per strutture in legno lamellare	€/mc	571,28	0,19	108,59
01.A17.A70.005	Posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare	€/mc	270,07	0,19	51,31
01.P16.G00.005	Fornitura di travi, travetti e simili per strutture in legno lamellare - perline	€/mc	571,28	0,86	491,30
01.A17.A70.005	Posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare	€/mc	270,07	0,86	231,01
01.P09.N00.005	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso	€/mq	10,72	31,68	339,48
01.A09.G50.005	Posa in opera di materiali per isolamento	€/mq	3,81	31,68	120,55
01.P10.F20.005	Telo impermeabile sintetico	€/mq	5,00	34,85	174,38
01.A09.B22.005	Posa a secco di manti sintetici	€/mq	6,01	34,85	209,42
01.A09.A10.005	Realizzazione di tetto a tegole curve	€/mq	47,14	9,68	456,28

01.A19.A10.005	Tubi pluviali, doccioni, converse, faldali, compreso ogni accessorio, dati in opera	€/kg	16,87	9,50	160,27
					2.342,60
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		569,25
Totale					2.911,85
Arrotondamenti					0,15

CO-E-05 FORNITURA E POSA DI PAVIMENTO IN LINOLEUM € 66,05 mq.

Fornitura e posa di linoleum per pavimenti. La pavimentazione dovrà essere realizzata in linoleum a teli, tipo e colore a scelta D.L. composto da olio di lino ossidato, resine naturali, farina di legno, pigmenti e riempitivi inerti, con un supporto in tela di juta (EN 548). Dovrà inoltre soddisfare le norma EN 14041 e possedere il marchio CE.

La superficie dovrà avere un finish protettivo di fabbrica, resistente all'usura, antisporco e difficilmente rimovibile. L'unità produttiva dovrà essere certificata ISO 9001 e 14001.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A12.A10.005	lisciatura	€/mq	6,90	1,00	6,90
01.A12.A40.005	antiumido	€/mq	5,70	1,00	5,70
01.A09.E60.005	fissativo	€/mq	6,35	1,00	6,35
01.P11.E10.020	fornitura linoleum	€/mq	14,99	1,00	14,99
01.A12.E00.005	posa linoleum	€/mq	10,06	1,00	10,06
01.P11.E72.005	cordoncino saldatura	€/ml	0,98	3,00	2,94
01.A12.E22.005	posa cordoncino	€/ml	2,06	3,00	6,18
					53,12
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		12,91
Totale					66,03
Arrotondamenti					0,02

CO-E-06 FORNITURA E POSA DI ZOCCOLINO IN LINOLEUM € 27,05 ml.

Fornitura e posa di zoccolino in linoleum per pavimenti, con raccordo a pavimento, sp mm. 2,00. Elemento preformato ad "L" con altezza cm. 10 in barre da ml. 10 atto a garantire un raccordo

saldabile tra pavimento e parete nei colori a scelta della D.L., in tinta unita in armonia col colore della pavimentazione adiacente.

Compreso lo scarico dall’automezzo, l’immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l’avvicinamento al luogo di posa, l’assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A12.A10.005	lisciatura	€/mq	6,90	0,20	1,38
01.A12.A40.005	antiumido	€/mq	5,70	0,20	1,14
01.A09.E60.005	fissativo	€/mq	6,35	0,20	1,27
01.P11.E83.005	fornitura zoccolo in linoleum	€/ml	7,46	1,50	11,19
01.A12.E40.010	posa zoccolo in linoleum	€/ml	3,76	1,00	3,76
01.P11.E72.005	cordoncino saldatura	€/ml	0,98	1,00	0,98
01.A12.E40.010	posa cordoncino	€/ml	2,06	1,00	2,06
					21,78
Oneri ed utili d’impresa		24,30%	€.		5,29
Totale					27,07
Arrotondamenti					- 0,02

56.3 Corpi d’opera strutturali

<u>CO-S-01 REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSATA NELLA MURATURA FINO A CM. 120 € 789,50 cad.</u>

Realizzazione di rinforzo strutturale con putrelle metalliche per realizzazione di passata attraverso muratura in mattoni pieni, apertura finita entro i 120 cm., mediante taglio della muratura esistente, fornitura e posa di elementi metallici, perforazioni , fissaggi e ripristino muratura.

Compreso lo scarico dall’automezzo, l’immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l’avvicinamento al luogo di posa, l’assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A02.B20.020	taglio a sezione obbligata	€/mc	412,71	0,18	74,29
01.P12.E10.005	profilati per putrelle	€/kg	0,46	69,00	31,74
01.P12.C00.040	barre in acciaio	€/kg	0,44	5,39	2,37
01.A03.C05.005	perforazioni	€/ml	31,86	2,70	86,02
01.P02.E50.005	betoncino	€/kg	0,56	108,00	60,48

01.P04.A60.010	mattoni pieni	€/cad	0,21	28,00	5,88
Totale fornitura materiali					260,78
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		63,37
Noli trasporti e mano d'opera		u.m.	Unitario	Quantità	Importo
Trasporti		%	0	1	-
Movimentazione in cantiere		%	0	1	-
Materiali minuti		%	0	1	-
Nolo macchina operatrice		%	0	1	-
Operaio Specializzato		€/n	30,07	8	240,56
Operaio Qualificato		€/n	28,10	8	224,80
Operaio Comune		€/n	25,53	0	-
Totale Noli, Trasporti e Mano d'opera			€.		465,36
Totale					789,51
Arrotondamenti					- 0,01

CO-S-02 REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSATA NELLA MURATURA FINO A CM. 180 € 933,85 cad.

Realizzazione di rinforzo strutturale con putrelle metalliche per realizzazione di passata attraverso muratura in mattoni pieni, apertura finita entro i 180 cm., mediante taglio della muratura esistente, fornitura e posa di elementi metallici, perforazioni , fissaggi e ripristino muratura.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A02.B20.020	taglio a sezione obbligata	€/mc	412,71	0,23	94,92
01.P12.E10.005	profilati per putrelle	€/kg	0,46	106,28	48,89
01.P12.C00.040	barre in acciaio	€/kg	0,44	9,00	3,96
01.A03.C05.005	perforazioni	€/ml	31,86	4,50	143,37
01.P02.E50.005	betoncino	€/kg	0,56	140,40	78,62
01.P04.A60.010	mattoni pieni	€/cad	0,21	34,00	7,14
Totale fornitura materiali					376,91
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		91,59
Noli trasporti e mano d'opera		u.m.	Unitario	Quantità	Importo
Trasporti		%	0	1	-
Movimentazione in cantiere		%	0	1	-
Materiali minuti		%	0	1	-
Nolo macchina operatrice		%	0	1	-
Operaio Specializzato		€/n	30,07	8	240,56
Operaio Qualificato		€/n	28,10	8	224,80
Operaio Comune		€/n	25,53	0	-

Totale Noli, Trasporti e Mano d'opera	€.	465,36

CO-S-03 REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSAGGIO VEICOLARE AL PIANO TERRA € 6.427,80 cad.

Realizzazione di rinforzo strutturale con putrelle metalliche per allargamento della corsia di passaggio veicolare al piano terra tra il cortile "A" e il cortile "B" al di sotto del blocco "B", attraverso muratura in mattoni pieni, mediante taglio della muratura esistente, fornitura e posa di elementi metallici, perforazioni , fissaggi e ripristino muratura.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A02.B20.020	taglio a sezione obbligata	€/mc	412,71	0,95	392,07
01.P12.E10.005	profilati per putrelle	€/kg	0,46	1101,71	506,79
01.P12.E50.005	profilati tubolari	€/kg	0,62	239,04	148,20
01.P12.C00.040	barre in acciaio	€/kg	0,44	9,60	4,22
01.A03.C05.005	perforazioni	€/ml	31,86	9,60	305,86
01.P02.E50.005	betoncino	€/kg	0,56	600,40	336,22
01.P04.A60.010	mattoni pieni	€/cad	0,21	516,00	108,36
Totale fornitura materiali					1.801,73
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		437,82
Noli trasporti e mano d'opera		u.m.	Unitario	Quantità	Importo
Trasporti		%	0	1	-
Movimentazione in cantiere		%	0	1	-
Materiali minuti		%	0	1	-
Nolo macchina operatrice		%	0	1	-
Operaio Specializzato		€/n	30,07	72	2.165,04
Operaio Qualificato		€/n	28,10	72	2.023,20
Operaio Comune		€/n	25,53	0	-
Totale Noli, Trasporti e Mano d'opera			€.		4.188,24
Totale					6.427,79
Arrotondamenti					0,01

CO-S-04 REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSATA SU SOGGIORNO € 3.370,10 cad.

Realizzazione di rinforzo strutturale con putrelle metalliche per realizzazione di passata attraverso muratura in mattoni pieni nel soggiorno comune del blocco "B", mediante taglio della muratura esistente, fornitura e posa di elementi metallici, perforazioni , fissaggi e ripristino muratura.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A02.B20.020	taglio a sezione obbligata	€/mc	412,71	0,37	152,70
01.P12.E10.005	profilati per putrelle	€/kg	0,46	412,63	189,81
01.P12.C00.040	barre in acciaio	€/kg	0,44	38,33	16,87
01.A03.C05.005	perforazioni	€/ml	31,86	10,80	344,09
01.P02.E50.005	betoncino	€/kg	0,56	224,10	125,50
01.P04.A60.010	mattoni pieni	€/cad	0,21	49,50	10,40
Totale fornitura materiali					839,36
Oneri ed utili d'impresa		24,30%	€.		203,96
Noli trasporti e mano d'opera		u.m.	Unitario	Quantità	Importo
Trasporti		%	0	1	-
Movimentazione in cantiere		%	0	1	-
Materiali minuti		%	0	1	-
Nolo macchina operatrice		%	0	1	-
Operaio Specializzato		€/n	30,07	40	1.202,80
Operaio Qualificato		€/n	28,10	40	1.124,00
Operaio Comune		€/n	25,53	0	-
Totale Noli, Trasporti e Mano d'opera			€.		2.326,80
Totale					3.370,12
Arrotondamenti					-0,02

CO-S-05 REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSATA SU MURI TRASVERSALI € 1.234,35 cad.

Realizzazione di rinforzo strutturale con putrelle metalliche per realizzazione di passata attraverso

muratura in mattoni pieni nei muri trasversali del blocco “B”, mediante taglio della muratura esistente, fornitura e posa di elementi metallici, perforazioni , fissaggi e ripristino muratura.

Compreso lo scarico dall’automezzo, l’immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l’avvicinamento al luogo di posa, l’assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

01.A02.B20.020	taglio a sezione obbligata	€/mc	412,71	0,25	103,18
01.P12.E10.005	profilati per putrelle	€/kg	0,46	120,84	55,59
01.P12.C00.040	barre in acciaio	€/kg	0,44	19,17	8,43
01.A03.C05.005	perforazioni	€/ml	31,86	5,40	172,04
01.P02.E50.005	betoncino	€/kg	0,56	151,20	84,67
01.P04.A60.010	mattoni pieni	€/cad	0,21	36,00	7,56
Totale fornitura materiali					431,47
Oneri ed utili d’impresa		24,30%	€.		104,85
Noli trasporti e mano d’opera		u.m.	Unitario	Quantità	Importo
Trasporti		%	0	1	-
Movimentazione in cantiere		%	0	1	-
Materiali minuti		%	0	1	-
Nolo macchina operatrice		%	0	1	-
Operaio Specializzato		€/n	30,07	12	360,84
Operaio Qualificato		€/n	28,10	12	337,20
Operaio Comune		€/n	25,53	0	-
Totale Noli, Trasporti e Mano d’opera			€.		698,04
Totale					1.234,36
Arrotondamenti					- 0,01

56.4 Nuovi prezzi aggiuntivi impianto idrico-sanitario

NP-IT-01 FORNITURA E POSA IN OPERA DI SEDIA DOCCIA € 1.311,00 cad.

Fornitura e posa in opera sedia mobile per doccia e WC.

Caratteristiche:

- Struttura tubolare in acciaio con rivestimento antibatterico Rilsan Active
- Cerniere e pezzi meccanici in acciaio inox.
- Seduta, spalliera, poggiatesta, braccioli e poggiapiedi in poliuretano a celle chiuse in colore verde
- Ruote girevoli Ǿ 100mm con freni.
- Chiusura del buco sulla base per l’utilizzo del wc.
- Chisura della seduta e supporti per la comoda.
- Impugnatura di manovra.
- Braccioli rimuovibili e avvolgenti, poggia piedi girevoli

Capacita’ e prestazioni

- Capacita’ di carico : 135kg

- Peso della sedia : 21kg
- Altezza della seduta: 50cm

Conformità: Provvista di Marchio CE,conforme alla direttiva CE 93/42 del 14 giugno 1993 relativa ai dispositivi medici.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-02 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PANNELLO DI CONTROLLO PER BARELLA DOCCIA € 3.057,00 cad.

Fornitura e posa in opera di idoneo pannello di controllo monoblocco con vuotatoio, avente le seguenti caratteristiche:

Pannello:

- struttura metallica trattata anti corrosione, con dispositivo di fissaggio a muro.
- rivestimento in unico pezzo in poliestere bianco con angoli arrotondati per una migliore pulizia.
- miscelatore termostatico 28 litri/minuto su 3 bars con sicurezza anti bruciatura e valvole antiritorno incorporate.
- doccetta lavaggio paziente
- doccetta disinfezione
- rubinetti d'arresto da ¼ di giro per le doccette lavaggio e disinfezione
- cassetta dell'acqua a valvola tipo « PRESTO »
- sistema d'aspirazione automatico del disinfettante con riserva di 2 litri.
- valvole d'accesso al sifone ed agli arrivi dell'acqua.

Dimensioni del pannello con vuotatolo: cm 140H x 65L, spessore del pannello: 16 cm, profondità del vuotatolo: 37 cm

Vuotatoio : di forma trapezia con interno in acciaio inox,

Sicurezza : in caso di mancanza dell'acqua fredda, l'acqua calda viene interrotta immediatamente ad evitare qualsiasi rischio di bruciature.

Il pannello di controllo con vuotatoio deve essere posto in opera sulle seguenti predisposizioni:

- Scarico dell'acqua :tubo PVC Ø100mm dall'asse del pannello a 6 cm dal muro.
- Arrivo dell'acqua calda con tubo di rame Ø 14/16 uscita 1/2. (15/21) con rubinetto d'intercettazione da un 1/4 di giro a 25 cm a sinistra dell'asse del pannello e a 5 cm dal muro .
- Arrivo dell'acqua fredda con tubo di rame Ø 14/16 uscita 1/2. (15/21) con rubinetto d'intercettazione da un 1/4 di giro a 25 cm a sinistra dell'asse del pannello e a 5 cm dal muro.

Si richiede certificazione UNI EN ISO 9001 e Marchio CE Dispositivi Medici Direttiva 93/42 con allegata autodichiarazione del fabbricante evidenziando la classe di rischio.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

<u>NP-IT-03 FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAVABO CM. 65 E MISCELATORE CROMATO € 357,90 cad.</u>

<u>Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007</u>

Fornitura e posa di lavabo cm. 65 e miscelatore cromato

fornitura e posa di lavabo in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, ad ampio bacino e comodo piano portaoggetti, di dimensioni pari a circa mm. 647x 545, con foro per rubinetteria centrale aperto e laterali diaframmati del peso di circa kg. 21;

fornitura di supporti a mensola;

fornitura e posa di piletta di scarico;

fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;

fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per lavabo, cartuccia a dischi ceramici 35 mm., bocca con mousseur, flessibili di collegamento ad innesto, scarico a salterello.

Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore a 8 μ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

<u>NP-IT-04 FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAVABO PER DISABILI E MISCELATORE A LEVA CLINICA € 825,75 cad.</u>

<u>Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007</u>

Fornitura e posa di lavabo per disabili in vitreous

fornitura e posa di lavabo per disabili in ceramica bianca ad ampio bacino concavo, di dimensioni pari a circa mm. 650x 520, munito di alzatina paraspruzzi, troppo pieno e portasapone laterali, realizzato in ottemperanza alla normativa vigente (D.P.R. 503/96);

fornitura di supporti a mensola;

fornitura e posa di piletta di scarico;

fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;

fornitura e posa di miscelatore clinico cromato.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

<u>NP-IT-05 FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASO SOSPESO € 490,20 cad.</u>

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di vaso sospeso in vitreous

fornitura e posa di vaso sospeso a cacciata con scarico a parete, con interasse di fissaggio del vaso alla parete di mm. 180, in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 380x550, del peso di circa kg. 20,50;

fornitura e posa di unità premontata, comprendente cassetta ad incasso, 6/9 litri fissata in elemento di montaggio zincato, con fissaggi per il vaso sospeso, curva di scarico 90°, manicotti d'allacciamento per adduzione e lo scarico e materiale di fissaggio, dotata di rete portaintonaco. Dispositivo di risciacquamento a due quantità o interruzione dello scarico. Dimensioni pari a circa mm. 455x775x80;

fornitura e posa di placca di copertura bianca, con doppio tasto di risciacquo per cassetta ad incasso;

costruzione di ringrosso murario, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, in mattoni forati al fine di consentire l'ancoraggio del vaso sospeso ad una distanza di mm. 80 tra la parete verticale originaria al fronte del vaso, come previsto dal D.P.R. 503/96 che prevede l'accostamento laterale della carrozzella;

fornitura e posa di sedile in legno.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-IT-06 FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASO SOSPESO CON DOCCETTA € 674,50 cad.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di vaso sospeso in vitreous con doccetta

fornitura e posa di vaso sospeso a cacciata con scarico a parete, con interasse di fissaggio del vaso alla parete di mm. 180, in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 380x550, del peso di circa kg. 20,50;

fornitura e posa di unità premontata, comprendente cassetta ad incasso, 6/9 litri fissata in elemento di montaggio zincato, con fissaggi per il vaso sospeso, curva di scarico 90°, manicotti d'allacciamento per adduzione e lo scarico e materiale di fissaggio, dotata di rete portaintonaco. Dispositivo di risciacquamento a due quantità o interruzione dello scarico. Dimensioni pari a circa mm. 455x775x80;

fornitura e posa di placca di copertura bianca, con doppio tasto di risciacquo per cassetta ad

incasso;
costruzione di ringrosso murario, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, in mattoni forati al fine di consentire l'ancoraggio del vaso sospeso ad una distanza di mm. 80 tra la parete verticale originaria al fronte del vaso, come previsto dal D.P.R. 503/96 che prevede l'accostamento laterale della carrozzella;
fornitura e posa di sedile sopraelevato per disabili;
fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per doccia, cartuccia a dischi ceramici 46 mm., dotato di limitatore di portata, compreso di curvetta e rosone cromato per attacco a parete, dotata di doccetta per wc disabili con manopola bianca e flessibile cromato lungo mm. 1540. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.
Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.
Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-IT-07 FORNITURA E POSA IN OPERA DI BIDET SOSPESO € 420,70 cad.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di bidet sospeso in vitreous
fornitura e posa di bidet sospeso monoforo con erogazione dell'acqua dal rubinetto, con interasse di fissaggio del bidet alla parete di mm. 180, in bianca porcellana vetrificata Vitreous-China cotta a 1300°, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 380x550, del peso di circa kg. 17,50;
fornitura e posa di elemento di montaggio zincato, con quattro zanche di fissaggio, due barre filettate di fissaggio regolabili da cm. 17 a 23, placca regolabile in altezza per il fissaggio della rubinetteria, due raccordi ½" per allacciamento della rubinetteria, curva di scarico, guarnizioni e materiale di fissaggio. Dimensioni pari a circa mm. 420x315x80;
rivestimento in mattone forato, di dimensioni idonee definite dalla Direzione Lavori, al fine di consentire il rivestimento della cassetta ad incasso;
fornitura e posa di piletta di scarico;
fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;
fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per bidet, cartuccia a dischi ceramici 35 mm., bocca con mousseur orientabile, flessibili di collegamento ad innesto, scarico a saltarello. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 µ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001.
Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-IT-08 FORNITURA E POSA IN OPERA DI DOCCIA € 370,10 cad.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa di piatto doccia a filo terra, di impasto ceramico cotto a 1280° come la Vitreous-China, certificato a norma UNI EN ISO 9001, di dimensioni pari a circa mm. 750x750x90, con superficie antisdrucciolo e foro di scarico ad angolo, del peso di circa kg. 30;

fornitura e posa di piletta di scarico;

fornitura e posa di sifone ad S in PEAD bianco;

fornitura e posa di miscelatore cromato monocomando da ½" per doccia, cartuccia a dischi ceramici 46 mm., dotato di limitatore di portata. Il miscelatore deve avere una cromatura non inferiore 8 μ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001;

fornitura e posa di set asta doccia lunga mm. 600 con supporto scorrevole, completo di asta doccia con manopola anticalcare a due getti: stretto forte e largo normale e flessibile da mm. 1.500. Il tutto deve avere una cromatura non inferiore 8 μ successivamente ad un primo bagno di nichelatura, certificato a norma UNI EN ISO 9001;

fornitura e posa di corrimano angolare per doccia montabile sia a destra che a sinistra completo, di asta verticale con funzione di reggisoffione, regolabile a scorrimento continuo.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-IT-09 FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASCA-DOCCIA € 14.008,00 cad.

Fornitura e posa di vasca da bagno fornita di dispositivo di inclinazione e d'altezza variabile del guscio che permette la combinazione di comodità ed ergonomia : una comodità ideale per il paziente agevolandone l'accesso, ed una posizione ergonomica per il personale sanitario.

Generalità :

- Vasca bianca in fibra di vetro ignifugo;
- Telecomando con 4 funzioni: Salita /discesa ed inclinazione della vasca;
- Batteria di sicurezza in caso di mancanza di tensione.
- Dispositivo di disinfezione (doccetta) protetto all'interno della vasca.

Idraulica:

- Miscelatore termostatico motorizzato 54 l/min con valvole antiritorno e protezione antiscottature
- Display digitale della temperatura situato sulla plancia di comando.
- Rubinetto e doccetta di lavaggio e disinfezione con pulsante e valvole di blocco da un quarto di giro.

- Doccette di disinfezione protetta all'interno della vasca in apposito contenitore
- Rubinetto di riempimento.
- Scarico manuale con troppo pieno.
- Scarico diametro Ø 50mm.
- Contenitore per il disinfettante da 2 litri intemo alla vasca.

Prestazioni:

- Ampiezza di sollevamento : 150mm
- Riserva d'acqua necessaria : 25 litri
- Volume d'acqua massima : 90 litri
- Angolo massimo d'inclinazione : 22.5°
- Carico massimo : 200kg
- Peso della vasca : 140kg

Predisposizioni:

- Alimentazione elettrica 230V 50Hz
- Arrivo acqua calda e fredda da ¾ con rubinetti d'intercettazzione .
- Scarico sifonato a pavimento.

Dimensioni :

- 2050 x 800 x 1450h

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-IT-10 FORNITURA E POSA IN OPERA DI BARELLA-DOCCIA € 3.480,00 cad.

Fornitura e posa di barella doccia realizzata con struttura metallica verniciata, resistente agli agenti chimici. La larghezza del piano barella è di cm. 78 x cm. 185, portata Kg. 160, peso 60 Kg, altezza variabile del piano da 56 a 100 cm.

Sponde ribaltabili al di sotto del piano del letto, in acciaio inox non verniciato, con chiusura automatica di sicurezza, poggia piedi e poggia testa in acciaio inox.

Piano a basculamento laterale per una migliore pulizia o sistemazione.

Sistema di sollevamento oleodinamico a compasso ad inclinazione variabile secondo il peso. Pompa idraulica a pedale con accessibilità da entrambi i lati.

Dotata di materassino in PVC flessibile, garantito per un uso intensivo, con prestampate scanalature laterali per un più veloce deflusso dell'acqua, bordi arrotondati e cuscino poggia testa, con tubo di scarico ø 40 mm. Le 4 ruote avranno un dispositivo di frenata.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-IT-11 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 22x1,2 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 17,20 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 22 x spess. 1,2mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-12 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 28x1,2 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 22,40 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 28 x spess. 1,2mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-13 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 35x1,5 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 32,20 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 35 x spess. 1,5mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-14 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 42x1,5 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 39,70 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 42 x spess. 1,5mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per

dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-15 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 50x1,5 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 50,00 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 50 x spess. 1,5mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-16 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 75x2,0 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 75,30 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 70 x spess. 2,0mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere,

l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.
Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-17 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 88x2,0 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 93,70 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 88 x spess. 2,0mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.
Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-18 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN ACCIAIO INOX 108x2,0 MM. CON OMOLOGAZIONE DVGWTS825 € 126,50 ml.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 07/07/2000 n. mecc. 200006155/19 esec. dal 31/07/2000

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio inox completo di raccordi, saracinesche e cassetta di utilizzazione in pvc. Dovranno possedere l'omologazione DVGW TS 225 e rispettare le seguenti caratteristiche:

- tubi elettrouniti con protezione gassosa;
- collaudo saldatura secondo S.E.P. 1925
- scordonati internamente ed esternamente;
- trafilati con tolleranze secondo DIM 2463 D3/T3
- solubilizzati in atmosfera inerte;
- aspetto della superficie di colore argenteo opaco;
- marchiati in continuo con inchiostri indelebili.
- Per tubi di dimensione diam. 108 x spess. 2,0mm.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

NP-IT-19 FORNITURA E POSA IN OPERA DI AMMORTIZZATORE DEL COLPO D'ARIETE € 96,60 cad.

Prezzo già approvato con Deliberazione Giunta Comunale del 19/12/2006 n. mecc. 200610285/63 esec. dal 05/01/2007

Fornitura e posa in opera di sistema di ammortizzazione del colpo d'ariete sulle tubazioni di distribuzione sanitaria acqua calda e fredda. Di tipo meccanico con attacco filettato da ½", tenuta sulla filettatura con anello in ptfe, per pressioni max in rete di 10 bar, assorbimento max 50 bar. Elemento a T in acciaio zincato per inserimento sulla tubazione e valvola a sfera in acciaio a passaggio totale leva comando a farfalla per agevolarne la sostituzione.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche previste in capitolato.

56.5 Nuovi prezzi aggiuntivi impianti di sollevamento

NP-AS-01 FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO ASCENSORE ELETTRICO A FUNE - TIPO PANORAMICO – CORSA MT. 20 € 149.160,00 cad.

Costruzione ed installazione di: N. 1 ASCENSORE ELETTRICO A FUNE completamente vetrato di tipo "panoramico", a norme EN 81.1 Dir. 95/16 CE.

- Portata KG. 630, Persone n. 8
- Velocità 0.80 m/s.
- Fermate N.6, Servizi n.6 unilaterali
- Corsa mt.20,00 circa
- Vano in acciaio, come da progetto - Fossa: 1500 mm. / Testata 3700 mm.
- Locale macchina: rinviato in basso in adiacenza alla cabina (da costruire a carico della ditta aggiudicataria dei lavori, allestito secondo normativa UNI EN 81.1) il cui soffitto costituirà il piano del pavimento sovrastante)

Designazione dei piani - Da definire

Tipo di sollevamento - Argano con motore + riduttore, incorporato nell'arcata di cabina

Motore - Trifase 380 V - 50Hz

Senza locale macchine con armadietto elettrico da posizionarsi in adiacenza al vano

MANOVRA - Universale a pulsanti

SEGNALAZIONI

Cabina Luminose di posizione e direzione -

		Gong di arrivo cabina al piano-
		Di SOVRACCARICO acustico luminoso
Piani		display al P.T.
		di OCCUPATO
CABINA	Dimensioni interne	L = 1100 mm /P = 1400 mm / H = 2200 mm

Cabina e Porte di Piano per impianto panoramico con utilizzo di cristalli come da indicazione e comunque nel rispetto delle normative UNI EN 81.1:

- Pareti della cabina in Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), con cristalli molati a filo lucido e tagliati a 45° (per rendere invisibili le giunzioni) , fissati con rotule e profili in acciaio inox .
- Tetto di cabina completamente panoramico, calpestabile, in cristallo tipo Triplo Extraclear .
- Operatori scheletrati 47e trasparenti per apertura porte, con meccanismi nascosti sotto cabina .
- Ante porte di cabina in Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), non intelaiate.
- Telai di piano, in inox satinato naturale.
- Colonna tecnica tubolare in acciaio inox satinato, fissata a pavimento,
  con bottoniera di comando , sia in cabina che ai piani .
- Illuminazione con lampade alogene inserite nell'arcata e protette da Cristallo acidato
  o in Colonna bottoniera cabina (a scelta della D.L.) .
- Corrimano tubolare inox o in Legno di Ciliegio fissato a pavimento .
- Pavimento in pietra di Lucerna fiammata, con Parapiede inox fissato a pavimento .

PORTE DI PIANO n.6 porte automatiche telescopiche
porte di piano in Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), non intelaiate
Telai di piano , in inox satinato naturale.

VANO DI CORSA PER IMPIANTO PANORAMICO, costruito in :

Cristallo tipo Extraclear (6+6+1,52), temperato, omologato, stratificato, a filo lucido.

Strutture di vano costituite da quattro angolari fissati a croce con vernice ferromicacea, vincolate agli estremi con rotule in acciaio inox satinato, secondo i disegni di progetto.

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera.

Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-AS-02 FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO MONTALETTIGHE ELETTRICO A FUNE – CORSA MT. 8 € 68.365,00 cad.

Costruzione ed installazione di N.1 MONTALETTIGHE ELETTRICO A FUNE a norme EN 81.1 Dir.95/16 CE.

- Portata KG. 1350, Persone n. 18
- Velocità 0.50 m/s.
- Fermate N. 3, Servizi n. 3 unilaterali
- Corsa mt. 8,00 circa

- Vano in C.A., a progetto: sara' a carico della ditta affidataria della costruzione dell'impianto verificare che abbia tutte le caratteristiche necessarie all'inserimento dell'impianto cosi' come definito dal presente capitolato.
- Fossa: 1500 mm. / Testata 3600 mm.

Designazione dei piani - Da definire

Tipo di sollevamento - Argano con motore + riduttore, incorporato nell'arcata di cabina

Motore - Trifase 380 V - 50Hz

Senza locale macchine con armadietto elettrico da posizionarsi in adiacenza al vano

MANOVRA - Universale a pulsanti

SEGNALAZIONI

Cabina		Luminose di posizione e direzione -
		Gong di arrivo cabina al piano-
		Di SOVRACCARICO acustico luminoso
Piani		display al P.T.
		di OCCUPATO
CABINA	Dimensioni interne	= 1400 mm /P = 2200 mm / H = 2200 mm
	Costruttività cabina	Pareti in acciaio inox a/graffio
	Illuminazione	A mezzo celino luminoso
	Pavimento	In gomma nera o linoleum
PORTA DELLA CABINA		N. 2 automatiche a due ante telescopiche
		Luce netta mm 1200 x 2000 - Finite inox a/graffio
Ventilazione		Naturale
Accessori		Corrimano orizzontale (ad altezza per disabili)
		con incassata bottoniera, citofono e luce di emergenza
PORTE DI PIANO		n. 3 porte automatiche telescopiche
		Luce netta 1200 x2000 mm.
		Finitura in acciaio inox a/graffio
		con prestazioni REI 120

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera. Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

NP-AS-03 FORNITURA E POSA IN OPERA DI IMPIANTO MONTALETTIGHE ELETTRICO A FUNE – CORSA MT. 20 € 80.795,00 cad.

Costruzione ed installazione di N.1 MONTALETTIGHE ELETTRICO A FUNE a norme EN 81.1 Dir.95/16 CE.

- Portata KG. 1350, Persone n. 18
- Velocità 0.50 m/s.
- Fermate N. 5, Servizi n. 5 unilaterali

- Corsa mt. 20,00 circa
- Vano in C.A., a progetto: sara' a carico della ditta affidataria della costruzione dell'impianto verificare che abbia tutte le caratteristiche necessarie all'inserimento dell'impianto così come definito dal presente capitolato.
- Fossa: 1500 mm. / Testata 3600 mm.

Designazione dei piani - Da definire

Tipo di sollevamento - Argano con motore + riduttore, incorporato nell'arcata di cabina

Motore - Trifase 380 V - 50Hz

Senza locale macchine con armadietto elettrico da posizionarsi in adiacenza al vano

MANOVRA - Universale a pulsanti

SEGNALAZIONI

Cabina		Luminose di posizione e direzione -
		Gong di arrivo cabina al piano-
		Di SOVRACCARICO acustico luminoso
Piani		display al P.T.
		di OCCUPATO
CABINA	Dimensioni interne	= 1400 mm /P = 2200 mm / H = 2200 mm
	Costruttività cabina	Pareti in acciaio inox a/graffio
	Illuminazione	A mezzo celino luminoso
	Pavimento	In gomma nera o linoleum
PORTA DELLA CABINA		N. 2 automatiche a due ante telescopiche
		Luce netta mm 1200 x 2000 - Finite inox a/graffio
Ventilazione		Naturale

Accessori: Corrimano orizzontale a norma, bottoniera incassata, citofono e luce di emergenza.

PORTE DI PIANO	n. 5 porte automatiche telescopiche
	Luce netta 1200 x2000 mm.
	Finitura in acciaio inox a/graffio
	con prestazioni REI 120

Compreso lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il carico su automezzo di cantiere, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza muraria e la posa ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito in opera. Il materiale dovrà possedere le caratteristiche tecniche di capitolato.

ART.57 ELENCO PREZZI CONTRATTUALI

Articolo di Elenco	I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
CO_E_01	DEMOLIZIONI	mc	11,00
CO_E_02	FORNITURA E POSA IN OPERA DI SERRAMENTI ESTERNI IN LEGNO	mq	690,00
CO_E_03	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ABBAINO PER FINESTRA	cad	2.912,00
CO_E_04	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ABBAINO PER PORTAFINESTRA	cad	3.700,00
CO_E_05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN LINOLEUM	mq	66,05
CO_E_06	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ZOCCOLINO IN LINOLEUM	ml	27,05
NP_E_01	FORNITURA E POSA DI PAVIMENTO IN PALCHETTO	mq	90,20
NP_E_02	FORNITURA DI PAVIMENTO FINTA PIETRA	mq	77,60
NP_E_03	FORNITURA E POSA DI SERRAMENTI IN ALLUMINIO	mq	483,50
NP_E_04	FORNITURA DI PRUNUS ARMENIACA	cad	32,00
NP_E_05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO ANTIURTO	mq	41,00
NP_E_06	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PORTE INTERNE	mq	450,60
NP_E_07	FORNITURA DI ACTINIDIA CHINENSIS	cad	39,00
NP_E_08	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN GOMMA TIPO SPORTIVO	mq	47,80
NP_E_09	REALIZZAZIONE DI VESPAIO AERATO	mq	25,90
NP_E_10	FORNITURA DI PAVIMENTO IN PIASTRELLE	mq	27,20
NP_E_11	FORNITURA E POSA IN OPERA DI EVACUATORE	cad	691,70
NP_E_12	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ZOCCOLINO IN GOMMA		

Articolo di Elenco	I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
		ml	17,60
NP_E_13	FORNITURA DI ERIOBOTRYA JAPONICA	cad	88,00
NP_E_14	FORNITURA DI CALYCANTHUS FLORIDUS E/O PRAECOX	cad	39,00
NP_E_15	FORNITURA E POSA DI PARASPIGOLI E PARAURTI	cad	49,00
NP_E_16	FORNITURA DI RIVESTIMENTO IN PIASTRELLE	mq	27,20
CO_S_01	REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSATA NELLA MURATURA FINO A CM. 120	cad	789,50
CO_S_02	REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSATA NELLA MURATURA FINO A CM. 180	cad	933,85
CO_S_03	REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSAGGIO VEICOLARE PIANO TERRA	cad	6.427,80
CO_S_04	REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSAGGIO SU SOGGIORNI COMUNI	cad	3.370,10
CO_S_05	REALIZZAZIONE DI RINFORZO PER PASSAGGIO TRASVERSALI SU MURATURE	cad	1.234,35
NP_IT_01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI SEDIA DOCCIA	cad	1.311,00
NP_IT_02	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PANNELLO DI CONTROLLO PER BARELLA DOCCIA	cad	3.057,00
NP_IT_03	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAVABO CM. 65 E MISCELATORE	cad	357,90
NP_IT_04	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAVABO PER DISABILI	cad	825,75
NP_IT_05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASO SOSPESO	cad	490,20
NP_IT_06	FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASO SOSPESO PER DISABILI	cad	674,50
NP_IT_07	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BIDET SOSPESO	cad	420,70
NP_IT_08	FORNITURA E POSA IN OPERA DI DOCCIA	cad	370,10
NP_IT_09	FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASCADOCCIA	cad	14.008,00
NP_IT_10	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BARELLA DOCCIA	cad	3.480,00
NP_IT_11	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 22x1,2		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
			ml	17,20
NP_IT_12		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 28x1,2		
			ml	22,40
NP_IT_13		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 35x1,2		
			ml	32,20
NP_IT_14		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 42x1,2		
			ml	39,70
NP_IT_15		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 54x1,5		
			ml	50,00
NP_IT_16		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 75,1x2		
			ml	75,30
NP_IT_17		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 88x2		
			ml	93,70
NP_IT_18		FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 108x2		
			ml	126,50
NP_IT_19		FORNITURA E POSA IN OPERA DI AMMORTIZZATORE DEL COLPO D'ARIETE		
			cad	96,60
NP_AS_01		FORNITURA E POSA DI ASCENSORE CORSA 20 MT.		
			cad	149.160,00
NP_AS_02		FORNITURA E POSA DI MONTALETTIGHE CORSA 8 MT.		
			cad	68.365,00
NP_AS_03		FORNITURA E POSA DI MONTALETTIGHE CORSA 20 MT.		
			cad	80.795,00
01.P07.B45		Provvista di piastrelle per pavimenti e rivestimenti in gres ceramico fine porcellanato, ottenuto da impasto di ...		
	005	Nei formati 20x20 - 30x30 - 40x40		
			mq	20,25
01.P07.B48		Provvista di zoccolino battiscopa in gres ceramico fine porcellanato, ottenuto da impasto di argille nobili, di ...		
	005	Nel formato 10x20		
			ml	7,78
01.P07.B90		Bordo per piscina in gres ceramico di prima scelta		
	005	Dimensioni mm 240-180-150		
			cad	17,82
01.P09.E27		Struttura portante per controsoffitto formato da pannelli di fibra minerale, in profili a T di acciaio zincato, ...		
	005	in colore bianco		
			mq	3,20
01.P09.E28		Cornice perimetrale per controsoffitti o rivestimenti in pannelli, doghe o quadri		
	010	in profilato di alluminio a doppio L		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
			ml	2,29
01.P09.F10		Lastre piene in gesso protetto per controsoffittature fonoisolanti		
	005	dello spessore di mm 10	mq	2,53
01.P12.H20		Tubi metallici		
	005	in ghisa catramata per fognature, pluviali, ecc.	kg	1,02
01.P12.M35		Rete elettrosaldata in acciaio per ripartizione carichi nei sottofondi e solai		
	010	in tondini Fe B 44 K - diam mm 5 - maglia cm 10x10	mq	1,70
01.P13.N50		Porte antincendio in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, idrofugo, completa di serratura e ...		
	050	REI 120 ad un battente cm 80x200	cad	354,60
	055	REI 120 ad un battente cm 90x200	cad	379,80
	065	REI 120 ad un battente cm 120x200	cad	490,50
	070	REI 120 a due battenti cm 120x200	cad	734,40
	085	REI 120 a due battenti cm 180x200	cad	859,50
01.P13.N55		Sovrapprezzo all'articolo P13.N50 per porte antincendio complete di oblo' vetrato delle dimensioni di cm 30x40 o ...		
	005	con vetro REI 60	cad	276,30
	010	con vetro REI 120	cad	600,30
01.P14.C18		Maniglione antipanico con scrocco laterale, cilindro esterno con funzionamento dall'interno comprensivo di barra ...		
	010	con apertura dall'esterno con maniglia e chiave	cad	157,50
01.P14.C19		Maniglione antipanico con scrocco alto e basso, maniglia in acciaio con bloccaggio con chiave e cilindro esterno ...		
	010	senza funzionamento dall'esterno	cad	148,50
01.P18.A60		Pietra di Luserna (spessore costante)		
	015	in lastre dello spessore di cm 2	mq	81,27
	025	in lastre dello spessore di cm 4	mq	144,90
	020	in lastre dello spessore di cm 3	mq	112,50
01.P18.M00		Pietra di Luserna a spacco, cava, in lastre rettangolari a coste rifilate		
	030	spessore cm 8-10 - dimensioni fino a 80x40	mq	64,44

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
020	spessore cm 6-7 - dimensioni fino a 80x40	mq	56,25
01.P18.P90	Provvista di gradini (alzata e/o pedata) in pietra di Luserna, coste refilate, piano fiammato, smusso sulla costa ...		
005	dello spessore di cm 2 (solo per alzata)	mq	90,90
010	dello spessore di cm 3	mq	94,50
01.P19.A10	Levigatura e lucidatura a piombo eseguita in laboratorio misurata sullo sviluppo totale della superficie vista		
005	di superfici piane per pietre dure	mq	13,14
01.P19.A20	Levigatura delle coste vista di lastre gia' refilate di sega, per ogni cm di spessore - effettuata in laboratorio		
005	per pietre dure	ml	2,45
01.P19.B00	Lavorazione a punta fine o grossa (bocciarda) effettuata in laboratorio		
005	per pietre dure	mq	11,97
01.P22.T40	Corrimano diritto a misura, costituito da tubo interno in alluminio e rivestimento esterno in nylon, completo ...		
005	diametro esterno mm 35	ml	70,11
01.A01.A10	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di ...		
010	anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm	mc	2,08
01.A02.A40	Demolizione di caldane, sottofondi in calcestruzzo non armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la ...		
005	con carico e trasporto dei detriti alle discariche	mc	63,81
01.A02.B00	Demolizione di pavimenti interni, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei ...		
010	in ceramica	mq	7,33
01.A02.B50	Rimozione di rivestimento in piastrelle di qualsiasi tipo, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o ...		
010	in ceramica	mq	7,33
01.A02.B70	Spicconatura d'intonaco di cemento o di materiali di analoga durezza, in qualunque piano di fabbricato, compresa ...		
005	per superfici di m² 0,50 ed oltre	mq	8,08
01.A02.B80	Rimozioni di parti metalliche compreso il ripristino del muro o del rivestimento		
005	staffe, ganci e simili	cad	4,12

Articolo di Elenco		I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
01.A04.F65		Posa in opera di rete metallica elettrosaldata costituita da tondini in acciaio per intonaco strutturale, su ...		
	005	...	mq	9,99
01.A05.A98		Muratura per pareti tagliafuoco costituita da blocchi forati di calcestruzzo leggero di argilla espansa ...		
	005	di spessore non inferiore a cm 12 con blocchi di cm 12x20x50 REI 120	mq	23,49
01.A06.A20		Tramezzi in mattoni legati con malta cementizia		
	025	in mattoni semipieni dello spessore di cm 12 e per una superficie complessiva di almeno m² 1	mq	36,27
01.A07.E32		Realizzazione di solaio piano in laterocemento gettato in opera con blocchi in laterizio di alleggerimento a norma ...		
	040	Utilizzando blocchi 1/a Uni 9730-26x38x30, spessore 26+5=31 cm	mq	63,36
	025	Utilizzando blocchi 1/a Uni 9730-20x38x29, spessore 20+4=24 cm	mq	57,15
	015	Utilizzando blocchi 1/a Uni 9730-16x38x27, spessore 16+4=20 cm	mq	52,65
	030	Utilizzando blocchi 1/a Uni 9730-22x38x30, spessore 22+5=27 cm	mq	59,67
01.A08.B10		Posa in opera di tubi di qualunque spessore, diametro e dimensione, con o senza bicchiere, per fognatura, ...		
	005	in materiale plastico	ml	20,07
01.A09.B70		Impermeabilizzazione a vista di coperture piane, a volta, inclinate previa imprimitura della superficie con primer ...		
	010	con successiva applicazione di due membrane prefabbricate elastoplastomeriche, entrambe con certificato ICITE, ...	mq	21,33
01.A09.L50		Posa in opera di controsoffitto costituito da pannelli fonoassorbenti e termoisolanti e della relativa orditura di ...		
	005	per pannelli delle dimensioni sino a cm 60x60	mq	24,66
01.A10.A30		Rinzaffo eseguito con malta di cemento su pareti solai, soffitti, travi, ecc, sia in piano che incurva, compresa ...		
	005	per una superficie di almeno m² 1 e per uno spessore fino cm 2	mq	19,35
	015	per una superficie di almeno m² 1 e per uno spessore di cm 2,5	mq	23,94
01.A10.B00		Intonaco eseguito con grassello di calce idraulica spenta, su rinzaffo, in piano od in curva, anche con aggiunta ...		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
	005	eseguito fino ad un'altezza di m 4, per una superficie complessiva di almeno m² 1	mq	5,86
01.A10.B20		Intonaco eseguito con malta di cemento, su rinzaffo, in piano od in curva, anche con aggiunta di coloranti, ...		
	005	eseguito fino ad una altezza di m 4, per una superficie complessiva di almeno m² 1 e per uno spessore di cm 0.5	mq	7,88
	065	eseguito ad un'altezza superiore a m 4, per una superficie complessiva di almeno m² 1 e per uno spessore di cm 0.5	mq	11,61
01.A11.A20		Provvista, spandimento e pigiatura di ghiaia naturale di cava per sottofondo di pavimenti, marciapiedi, battute di ...		
	005	per un volume di almeno m³ 0,10	mc	41,04
01.A11.A40		Sottofondo per pavimenti di spessore fino a cm 15		
	005	formato con calcestruzzo cementizio avente resistenza caratteristica di kg/cm² di 150, per ogn cm di spessore e ...	mq	2,57
01.A12.B75		Posa in opera di pavimento o rivestimento eseguito in piastrelle di gres ceramico fine porcellanato, anche con ...		
	005	per una superficie di almeno m² 0,20	mq	22,95
01.A12.B80		Posa in opera di zoccolo, formato con piastrelle speciali di gres ceramico rosso, con gola di raccordo a becco di ...		
	005	di almeno m 0,50	ml	4,98
01.A12.H20		Posa in opera di lastre in pietra o in marmo, la cui provvista sia compensata al metro quadrato, per colonne, ...		
	005	di qualunque dimensione e spessore, per quantitativi di almeno m² 1	mq	66,87
01.A12.L10		Posa in opera di pavimento o rivestimento in lastre di quarzite rettangolari, quadrate o a contorni irregolari di ...		
	005	per quantitativi di almeno m² 1	mq	24,93
01.A12.M10		Provvista e posa di profilati parabordo per gradini		
	005	in ottone, e per quantitativi di almeno m 0,50	ml	15,03
01.A18.A50		Piccoli profilati aventi altezza sino a mm 80		
	005	in ferro, forniti con una ripresa di antiruggine	kg	2,09
01.A18.A90		Posa in opera di intelaiature per lucernari o velari		
	005	in profilati normali o in profilati speciali con chiusura ermetica o in elementi fusi in ghisa	kg	1,50
01.A18.B18		Posa in opera di porte antincendio in lamiera d'acciaio a doppio pannello		
	005	per qualsiasi spessore	mq	34,02

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
01.A18.B70		Ringhiere in elementi metallici per balconi, terrazze, ecc, compresa una ripresa di antiruggine		
	005	in ferro con disegno semplice a linee diritte, in elementi metallici tondi, quadri, piatti, profilati speciali	kg	4,55
01.A18.B80		Ringhiere metalliche in monta di scale (pianerottoli inclusi), compresa una ripresa di antiruggine		
	010	in ferro con disegno a linee curve od a intreccio, in elementi metallici tondi, quadri, piatti profilati speciali	kg	8,16
01.A18.C00		Posa in opera di manufatti in lamiera metallica		
	005	serramenti in ferro di tipo industriale, cancelli, cancellate, inferriate, ringhiere e simili	kg	1,25
01.A18.G00		Zincatura a caldo eseguita secondo le norme UNI 5744/66 con esclusione di alluminio nel bagno di fusione		
	005	di piccoli profilati in ferro (altezza non superiore a cm 10) serramenti metallici di qualunque forma o ...	kg	0,73
01.A18.G10		Posa di maniglione antipanico		
	005	con o senza funzionamento esterno	cad	49,86
01.A19.A10		Tubi pluviali, doccioni, converse, faldali, compreso ogni accessorio, dati in opera		
	005	in lamiera di rame	kg	20,97
01.A19.E14		Posa in opera di tubazioni, raccordi e pezzi speciali, per condotte di fognatura, tubi pluviali, etc, per ...		
	020	del diametro di mm 125 e 160	ml	14,40
01.A20.A20		Raschiatura e lavatura a fondo delle vecchie tinte, stuccatura e scartavetratura eseguite su intonaci esterni gia' ...		
	005	per superfici di almeno m² 4	mq	4,39
01.A20.A40		Spolveratura e lavatura con acido di murature in paramano		
	005	per superfici di almeno m² 4	mq	6,35
01.A20.A50		Stuccatura, scartavetratura e pulizia semplice eseguita su intonaci naturali interni		
	005	per superfici di almeno m² 4	mq	1,42
01.A20.A90		Rasatura con gesso e colla per eliminazione disuguaglianze degli intonaci e successive lisciature, eseguite su ...		
	005	per superfici di almeno m² 4	mq	12,96
01.A20.B20		Lisciatura di pareti e soffitti		
	005	a scagliola e colla	mq	2,82
01.A20.B60		Sgrassatura di vecchie coloriture mediante detersivi		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
	005	di manufatti in legno.	mq	2,00
01.A20.B90		Spazzolatura con spazzole metalliche e spolveratura su superfici metalliche grezze		
	005	di manufatti esterni	mq	4,19
01.A20.C30		Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice alimentata ...		
	005	mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm, per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti	mq	2,33
01.A20.E30		Tinta all'acqua (idropittura) a base di resine sintetiche, con un tenore di resine non inferiore al 30%, ...		
	005	su intonaci interni	mq	3,44
01.A20.E38		Applicazione di idropittura murale opaca a base di silicati di potassio, pigmenti inorganici selezionati e cariche ...		
	005	su pareti esterne, vani scala, androni	mq	12,42
01.A20.E60		Applicazione fissativo		
	005	su soffitti e pareti interne	mq	1,25
	010	su muri esterni, facciate, scale, porticati, androni e simili	mq	2,54
01.A20.E70		Formazione di zoccolini murali comprendente: preparazione, stuccatura intonaci, coloritura di fondo e successiva ...		
	005	con vernice lavabile	ml	3,73
01.A20.F32		Protezione di manufatti in legno di qualsiasi genere mediante applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ...		
	005	a due riprese	mq	10,44
01.A20.F40		Verniciatura di manufatti in legno con smalto su fondi gia' preparati		
	020	con smalto sintetico a due riprese	mq	9,81
01.A20.F50		Coloritura con una ripresa di antiruggine a basedi olestenolici ai fosfati di zinco, su superfici metalliche		
	005	di manufatti esterni	mq	8,03
	020	di tubi aventi diametro fino cm 15	ml	4,15
01.A20.F60		Coloritura con vernice protettiva a base di bianco di zinco, stemperata con olio di lino, su superfici metalliche		
	005	di manufatti esterni, ad una ripresa	mq	6,43
01.A20.F70		Verniciatura con smalto su coloritura esistente per superfici metalliche		
	010	di manufatti esterni, a due riprese	mq	10,89

Articolo di Elenco	I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
035	tubi di sezione fino a cm 15, a due riprese	ml	8,78
01.A20.G25	Consolidamento trasparente ottenuto mediante applicazione a pennello o a spruzzo di consolidante a base di esteri ...		
005	su superfici in cemento armato, pietra, muratura e intonaci	mq	14,94
01.A21.A50	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali ...		
005	per spessore finito superiore a 30 cm	mq	0,90
01.A21.A70	Innaffiamento di sottofondo per nuove pavimentazioni e per ripristini vari, compreso ogni onere per il ...		
005	con autobotte	mq	0,05
01.A23.B20	Posa di guide rette o curve dello spessore di cm 9-12 di gneiss, graniti, sieniti, dioriti e simili, altezza da ...		
005	con scavo eseguito a mano	ml	21,06
02.P02.A13.110	Esecuzione di cornici piane eseguite con gesso, di sviluppo massimo di cm 20, gettate in opera per interni		
010	...	ml	34,52
01.A04.C30	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolodella stessa		
020	in strutture complesse od a sezioni ridotte	mc	28,62
005	in strutture di fondazione	mc	15,75
015	in strutture armate	mc	19,08
01.A17.C60	Gelosie a gangheri, con intelaiature dello spessore di mm 45, chiusura a gola di lupo in una battuta, compresa la ...		
005	in larice d'America	mq	260,10
01.A05.A10	Muratura a cassa vuota di spessore inferiore a cm 45, formata da due tramezzi longitudinali in mattoni collegati ...		
220	tramezzi in mattoni semipieni, dello spessore di cm 12, legati con malta di cemento per una superficie di almeno m^2 1	mq	83,70
01.P10.F55	Barriera a vapore per manti sintetici di impermeabilizzazione in polietilene		
010	dello spessore di mm 0,4	mq	1,34
01.A09.G50	Posa in opera di materiali per isolamento termico (lana di vetro o di roccia, polistirolo, poliuretano, materiali ...		
010	per superfici verticali o simili	mq	7,41
005	per superfici in piano e simili	mq	4,73

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
01.A03.B60		Consolidamento di terreno di qualsiasi natura e consistenza con la tecnica del "jet-grouting", eseguito mediante ...		
	005	con dosaggio del cemento opportuno per palo di diametro cm 60 circa	ml	69,48
01.A04.B42		Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
	030	resistenza caratteristica 25 N/mm²	mc	68,40
	010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.E00		Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale ...		
	005	di calcestruzzo cementizio armato	mc	6,27
01.A04.H30		Casseratura per il contenimento dei getti per opere quali muri, pilastri, archi, volte, parapetti, cordoli, ...		
	005	in legname di qualunque forma	mq	30,78
01.A04.F00		Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione		
	015	in acciaio ad aderenza migliorata Fe B 38 e Fe B 44	kg	1,22
01.P22.T60		Maniglione di sostegno a muro ribaltabile in alluminio e rivestimento esterno in nylon		
	005	lunghezza cm 90	cad	110,70
01.P22.T55		Maniglione per doccia, vasca, w.c., bidet, porte ecc., costituito da tubo in alluminio rivestito in nylon		
	005	diametro esterno mm 35 lunghezza cm 41	cad	45,99
01.P22.T50		Corrimano combinato a muro per doccia, costituito da tubo interno in alluminio e rivestimento esterno in nylon, ...		
	005	diametro est. mm 35 dimensioni cm 40x65	cad	99,90
01.P22.T20		Seggiolino ribaltabile a parete per doccia		
	005	con supporto a pavimento	cad	211,50
05.P75.C70		Provvista e posa di complesso idrante a parete o incasso con cassetta in lamiera zincata, sportello in acciaio ...		
	010	con manich. da 20 m - tre effetti - nebulizzato	cad	220,50
01.A18.B00		Serramenti metallici,per finestre, porte-balcone e invetriate di qualunque forma, tipo, dimensione e numero di ...		
	030	in profilati tubolari di ferro, aventi superficie superiore a m² 2.00	mq	168,30
01.A18.B20		Posa in opera di serramenti metallici per finestre, porte balcone ed invetriate		

Articolo di Elenco	I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
005	in profilati normali	mq	43,47
01.A20.G00	Verniciatura con pittura a freddo di tipo epossidico a base di zinco		
005	di manufatti esterni, a una ripresa	mq	11,34
01.P14.C19	Maniglione antipanico con scrocco alto e basso, maniglia in acciaio con bloccaggio con chiave e cilindro esterno ...		
005	con funzionamento dall'esterno con maniglia	cad	165,60
01.P20.B03	Vetrate antisfondamento formate da due lastre di cristallo con interposto foglio di polivinilbutirrale		
050	spessore mm 5+1.52+3	mq	67,86
01.P20.C10	Molatura a filo lucido sui bordi di vetri e cristalli		
010	spessore mm 8-10	ml	2,30
01.A15.A10	Posa in opera di vetri di qualunque dimensione su telai metallici od in legno, misurati in opera sul minimo ...		
030	cristalli temperati	mq	28,53
035	vetri antisfondamento	mq	28,53
01.A02.B20	Taglio a sezione obbligata eseguito a mano per formazione di vani, passate, sedi di pilastri o travi, sedi di ...		
005	muratura in mattoni o pietrame o volte, per sezioni non inferiori a m² 0,25	mc	330,30
020	muratura in mattoni o pietrame o volte, per sezioni inferiori a m² 0,25 fino a m² 0,10	mc	513,00
01.A01.A15	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di ...		
010	anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m	mc	2,65
01.A01.A55	Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per opere di fondazione, in terreni sciolti o compatti, di ...		
010	fino a 3 m di profondità rispetto al piano di sbancamento	mc	5,08
01.A04.B15	Calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, ...		
010	eseguito con 150 kg/m³	mc	51,57
01.A04.H10	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa ...		
005	in legname di qualunque forma	mq	23,22

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
01.A04.H00		Casserature per strutture in cemento armato, semplice o precompresso, a sezione ridotta quali solette, traversi ...		
	010	in legname di qualunque forma, ma adatto per getti da lasciare grezzi in vista	mq	51,84
01.A02.A05		Demolizione completa di fabbricati sino al piano di spiccato, valutata a metro cubo vuoto per pieno compreso ...		
	030	con struttura portante in c.a. e solai in c.a. o latero - cemento	mc	11,07
01.A01.A80		Scavo eseguito a mano a sezione obbligata o a sezione ristretta, a qualsiasi scopo destinato, in terreni sciolti o ...		
	080	in assenza d'acqua	mc	59,94
01.A18.A10		Carpenteria per grandi orditure o industrializzata, capriate, tralicci, pilastri e simili, compresa coloritura ad ...		
	005	in ferro in profilati normali e lavorazione saldata	kg	2,93
01.A18.A20		Posa in opera di carpenterie in ferro, per grandi orditure, tralicci, capriate, pilastri e simili		
	005	in profilati normali con lavorazione saldata, chiodata o bullonata	kg	1,99
01.A18.A25		Carpenteria varia per piccoli lavori non di serie, come travi isolate, opere di rinforzo, passerelle pedonali, ...		
	010	a lavorazione saldata	kg	3,12
01.P16.G00		Fornitura di travi, travetti e simili per strutture in legno lamellare		
	005	in abete	mc	710,10
01.A17.A70		Posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare con le lavorazioni e ferramenta occorrenti, nessuna ...		
	005	compreso il nolo di gru a torre	mc	335,70
01.A09.A10		Realizzazione di tetto a tegole curve, esclusa la grossa travatura e compresa ogni altra provvista, formato con ...		
	005	. . . .	mq	58,59
01.A09.A35		Sovrapprezzo agli articoli 09A10005/t e 09A30005/h (realizzazione di tetti a tegole curve) per la realizzazione e ...		
	005	in acciaio inox, dimensioni mm 250x15x0.8	mq	29,25
01.P02.E50		Betoncino reoplastico premiscelato antiritiro		
	005	Per rinforzi strutturali e cuciture	kg	0,69
01.A04.C00		Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito a mano		
	010	in strutture in elevazione non armate	mc	74,07

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
01.A20.F38	Ignifugazione di manufatti in legno e suoi derivati (pavimenti e strutture di qualunque genere) realizzata ...		
005	compresa ogni opera accessoria	mq	11,16
05.P67.D30	Tubi in ferro mannesmann zincati, compresi le staffe di sostegno, giunzioni, opere murarie, ripristini		
010	per diam. sino a 2"	kg	3,42
05.P67.D30	Tubi in ferro mannesmann zincati, compresi le staffe di sostegno, giunzioni, opere murarie, ripristini		
015	per diam. oltre a 2"	kg	3,10
05.P67.C30	Raccorderia per tubazione zincata		
005	....	kg	21,33
05.P67.B85	Provvista e posa in opera profilati in ferro di qualunque forma e dimensioni		
005	qualunque forma e dimensioni	kg	3,20
05.P76.D70	Formazione di fori qualunque diametro e dimensioni per passaggio tubazioni con conseguente ripristino di		
005	solette di qualsiasi tipo e spessore	cad	53,46
010	volte in muratura	cad	74,88
01.A08.A10	Esecuzione traccia per incassamento di tubi aventi diametro non superiore a 50 mm, compreso il fissaggio degli ...		
010	in muri intonacati compreso ripristino intonaco	ml	14,40
05.P75.D20	Provvista e posa di idrante a colonna completo di tutto il necessario		
040	DN 80 + UNI 100	cad	431,10
05.P75.F70	Sostituzione di cassetta idrante incassata. Rimozione della cassetta esistente ed installazione di nuova cassetta ...		
005	compreso: rimozione, posa, ripristini, tinteggiatura	cad	65,52
05.P75.G60	Provvista e posa di cartello con indicazione componenti antincendio dimensioni cm 24x29 circa		
005	...	cad	7,20
07.P01.H 01	Saracinesca in ghisa sferoidale 400 - 12 UNI 4540; corpo piatto, tenuta in gomma, con sezione interna a passaggio ...		
015	DN 80	cad	172,56
07.P01.J 01	Valvola di ritegno a doppio battente, a wafer, costituita da corpo in ghisa sferoidale, battenti in bronzo - ...		
015	DN 80	cad	82,30

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
07.P01.M 01		Giunto adattabile, corpo in acciaio e controflangia in ghisa sferoidale; flangiato UNI PN 10; rivestito con ...		
	015	per tubi di diametro esterno 84 - 108 mm; diam. 80	cad	122,12
08.P01.B 26		Pozzetto di ispezione a sezione rettangolare da 1200x1400 mm, h 1400 mm, spessore parete 130 mm con fondo a ...		
	005	...	cad	490,84
05.P75.I10		Prova idraulica di impianto antincendio o suoi componenti alla massima pressione di collaudo per il tempo e la ...		
	005	...	cad	99,00
05.P75.F60		Collaudo di impianto antincendio secondo norma UNI 9490 e 10779. Collaudo di impianto antincendio con esecuzione ...		
	005	per ogni idrante UNI 45, UNI 70 o naspo, attacco per motopompa, idrante sottosuolo, colonnina idrante soprasuolo, ...	cad	26,28
01.P22.C88		Valvole a flusso avviato in bronzo con anello, (tipo Yenkis) serie pn 10, attacchi a manicotto, per intercettazione		
	005	da 1/2"	cad	6,35
01.P22.C88		Valvole a flusso avviato in bronzo con anello, (tipo Yenkis) serie pn 10, attacchi a manicotto, per intercettazione		
	010	da 3/4"	cad	7,62
01.P22.C88		Valvole a flusso avviato in bronzo con anello, (tipo Yenkis) serie pn 10, attacchi a manicotto, per intercettazione		
	015	da 1"	cad	11,34
01.P22.C88		Valvole a flusso avviato in bronzo con anello, (tipo Yenkis) serie pn 10, attacchi a manicotto, per intercettazione		
	020	da 1"1/4	cad	14,85
01.P22.C88		Valvole a flusso avviato in bronzo con anello, (tipo Yenkis) serie pn 10, attacchi a manicotto, per intercettazione		
	025	da 1"1/2	cad	21,24
01.P22.C88		Valvole a flusso avviato in bronzo con anello, (tipo Yenkis) serie pn 10, attacchi a manicotto, per intercettazione		
	030	da 2"	cad	27,54
05.P76.D70		Formazione di fori qualunque diametro e dimensioni per passaggio tubazioni con conseguente ripristino di		
	005	solette di qualsiasi tipo e spessore	cad	53,46
01.P08.G00		Tubi in polietilene duro tipo geberit-PE		
	040	diametro mm 125 - spessore mm 4,9	ml	5,62

Articolo di Elenco	I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
01.A19.E14	Posa in opera di tubazioni, raccordi e pezzi speciali, per condotte di fognatura, tubi pluviali, etc, per ...		
020	del diametro di mm 125 e 160	ml	14,40
08.P03.H 01	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, compreso il carico e lo ...		
010	del diametro esterno di cm 12,5	ml	8,81
08.P03.H 01	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, compreso il carico e lo ...		
020	del diametro esterno di cm 16	ml	10,31
08.P03.H 01	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, compreso il carico e lo ...		
025	del diametro esterno di cm 20	ml	13,69
08.P03.H 09	Provvista e posa in opera di ispezioni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401. Giunto a bicchiere con ...		
010	del diametro esterno di cm 12.5	cad	17,62
08.P03.H 09	Provvista e posa in opera di ispezioni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401. Giunto a bicchiere con ...		
015	del diametro esterno di cm 16	cad	32,01
08.P03.H 09	Provvista e posa in opera di ispezioni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401. Giunto a bicchiere con ...		
020	del diametro esterno di cm 20	cad	45,02
08.P03.H 10	Provvista e posa in opera di sifoni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401. Giunto a bicchiere con ...		
020	del diametro esterno di cm 20	cad	71,06
08.P03.G 13	Fornitura e posa di pozzetti di ispezione, di raccordo o di caduta per fogne tubolari cilindriche, delle sezioni ...		
005	dell'altezza fino a m 2,00 (misurata dal piano di appoggio della platea fino al filo superiore del chiusino)	cad	254,77
08.P03.I 19	Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione in polietilene o polipropilene, autoportante, composto da base ...		
200	di salto, altezza variabile (PEAD strutturato.-corrugato); diametro 1200, diam. 500	cad	1.869,45
05.P76.D70	Formazione di fori qualunque diametro e dimensioni per passaggio tubazioni con conseguente ripristino di		
005	solette di qualsiasi tipo e spessore	cad	53,46
01.P10.F20	Telo impermeabile sintetico, flessibile alle basse temperature, costituito da un elastomero termoplastico armato ...		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
	005	dello spessore di mm 3	mq	6,22
01.A09.B22		Posa a secco di manti sintetici in PVC, comprendente l'ispezione e preparazione della superficie da ...		
	005	per impermeabilizzazione di coperture, fondazioni, opere interrate, bacini, vasche, piscine, parcheggi, viadotti, ...	mq	7,47
01.A21.B10		Posa in opera di masselli, rotaie o cordolo marginale alla pavimentazione comprendente: -la provvista e lo ...		
	005	in sienite o diorite dello spessore di cm 14-16	mq	81,09
01.P18.N40		Guide rette e curve (raggio esterno non inferiore a m 5) di pietra tipo luserna, dello spessore di cm 6, altezza ...		
	005	...	ml	15,57
01.A09.A70		Tetto in lastre di lamiera di alluminio, con nervature grecate longitudinali, posate su correnti di larice rosso ...		
	005	lamiera tipo allusic, esclusa la grossa orditura	mq	37,26
01.A12.B50		Pavimenti in lastre di pietra o marmo, esclusa la sola provvista delle lastre, compresa ogni lavorazione ...		
	015	esclusa la lucidatura a piombo	mq	29,70
01.P18.P70		Lastroni per balconi in pietra di Luserna di spessore cm 8-9 lato lungo risvoltato e rifilato		
	005	fino a m 2	mq	158,40
01.A17.C80		Posa in opera di gelosie scorrevoli od a gangheri, comprese le opere accessorie		
	005	in legname di qualsiasi natura	mq	26,64
01.A04.B42		Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
	010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42		Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
	010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42		Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
	010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42		Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
	010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42		Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42	Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42	Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42	Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A04.B42	Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato in centrale di betonaggio con cemento tipo 32,5 R a resistenza ...		
010	resistenza caratteristica 15 N/mm²	mc	60,75
01.A09.A39	Fornitura e posa in opera di gancio fermaneve da applicarsi a tetto a tegole curve con listellatura orizzontale		
005	in rame	cad	2,47
01.A17.A80	Falso telaio per il fissaggio dei serramenti alla muratura, dato in opera, misurato sullo sviluppo effettivo		
005	in legno di abete	mq	34,02
01.P09.E30	Isolamento acustico fono-impedente al calpestio a strati differenziati costituito da uno strato di agglomerato di ...		
015	in tre strati, con sughero spessore mm 2	mq	2,41
01.A19.H15	Formazione di punto di adduzione acqua calda o fredda realizzato in batteria con allacciamento diretto e senza ...		
005	...	cad	76,35
01.A19.H30	Formazione di rete di scarico per apparecchi igienico sanitari tipo lavelli, lavandini, lavabo, pilozzi, lavatoi, ...		
005	...	cad	71,97
01.A19.H40	Formazione di rete di scarico per vasi a sedile o alla turca, realizzato in batteria con allacciamento diretto e ...		
005	...	cad	92,48
02.P02.A16.020	Posa in opera di zoccolino in ceramica, cotto, klinker o similari di altezza cm 8-10		
010	...	ml	6,93
01.P22.T25	Specchio reclinabile per disabili in tubo di alluminio rivestito in nylon, sistema di inclinazione frizionato e ...		
005	colore bianco		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
			cad	264,60
01.A19.G10		Posa in opera di apparecchi igienico-sanitari completi di accessori, compreso l'allacciamento alle tubazioni di ...		
	230	specchio reclinabile per disabili		
			cad	26,19
01.P22.T15		Box a due lati per piatto doccia a filo pavimento, con profili in alluminio verniciato e pannelli in vetro ...		
	005	altezza cm 100 larghezza cm 90		
			cad	487,80
01.P09.G00		Pannelli tipo sandwich in poliuretano espanso autoestinguente rigidi con rivestimento in cartonfeltro bitumato ...		
	030	spessore mm 60, densita' 35 kg/m³		
			mq	10,53
01.P05.E00		Canna fumaria formata da elementi autoportanti composti da camicia esterna in calcestruzzo leggero vibrocompresso ...		
	040	Diametro interno del refrattario cm 40		
			ml	109,80
01.A08.B16		Posa in opera di canna fumaria formata da elementi autoportanti composti da camicia esterna in conglomerato ...		
	010	per sezioni interne da cm² 1201 a cm² 3000		
			ml	22,50
05.P63.B30		Canna fumaria completamente in acciaio inox a sezione circolare a doppia parete con intercapedine di 75 mm di lana ...		
	075	condotto con pezzi speciali diam. int. mm 406		
			ml	730,80
05.P76.A10		Posa in opera di canne fumarie di cui agli articoli 63B20, 63B30, 63B40, (ponteggio da conteggiare a parte)		
	005	aumento sui prezzi di detti articoli		
			%	15%
05.P73.F50		Provvista e posa in opera di bocchette di transito in alluminio con cornice perimetrale o controtelaio		
	005	....		
			dmq	6,41
01.A02.B85		Demolizione e rimozione di strutture metalliche di qualsiasi natura, di tubazioni metalliche, di componenti ...		
	005	con carico e trasporto alle pubbliche discariche		
			kg	1,53
01.P09.F10		Lastre piene in gesso protetto per controsoffittature fonoisolanti		
	005	dello spessore di mm 10		
			mq	2,53
01.P09.F10		Lastre piene in gesso protetto per controsoffittature fonoisolanti		
	005	dello spessore di mm 10		
			mq	2,53
01.P09.F10		Lastre piene in gesso protetto per controsoffittature fonoisolanti		

Articolo di Elenco		I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
	005	dello spessore di mm 10	mq	2,53
01.P09.F10		Lastre piene in gesso protetto per controsoffittature fonoisolanti		
	005	dello spessore di mm 10	mq	2,53
08.P03.N 03		Costruzione di cameretta per la raccolta delle acque stradali eseguita in conglomerato cementizio, compreso lo ...		
	005	delle dimensioni interne di cm 40x40 ed esterne di cm 80x90x75 (media altezza)	cad	77,99
08.P03.N 05		Pozzo d'ispezione inserito su fognature di qualunque profondita' compresi i gradini in acciaio inox antiscivolo ...		
	005	...	ml	243,06
08.P03.N 12		Posa in opera di bocchette a griglie o a gola di lupo per scarico delle acque piovane alle quote della ...		
	005	..	cad	33,90
08.P03.N 16		Posa in opera di chiusini tipo“a pie' di gronda“ o simili, delle dimensioni max di cm 40x40, su marciapiedi, in ...		
	005	...	cad	16,78
08.P03.F 04		Fornitura e posa di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400 per ...		
	010	peso ca kg 100: telaio quadrato lato mm 850-passo d'uomo mm 600 minimi	cad	203,83
08.P01.I 26		Ghisa sferoidale in getti (normativa UNI EN 124) per griglie e chiusini classe d 400 - c 250 - b 125		
	005	...	kg	1,90
08.P03.H 11		Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC ø 200 mm tipo SN 8 kN/m² conformi alla norma UNI EN 1401 per ...		
	005	diametro esterno 200 mm	ml	46,49
08.P03.H 12		Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC ø 200 mm tipo SN 8 kN/m² conformi alla norma UNI EN 1401 per ...		
	005	diametro esterno 250 mm	ml	60,54
01.P20.B00		Vetrate isolanti termoacustiche tipo vetrocamera formate da due lastre di cristallo, normale o antisfondamento, e ...		
	090	due lastre di cristallo antisf. mm 3+0.38+3	mq	72,45
06.P49.B.03.B		Torrini di estrazione trifasi alimentazione 380/220 V, 50 Hz		
	030	torrino di estrazione 3f 2 vel. 3750/5000 m³/ora	cad	885,60
06.P49.B.03.C		Accessori per torrini di estrazione		
	045	commutatore di velocita' trifase		

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
			cad	66,96
06.P49.B.01.B		Accessori per estrattori elettrici serie civile		
	010	timer elettronico programmabile 3-20 minuti	cad	15,12
	020	griglia fissa	cad	3,63
06.A49.B.03.A		Posa in opera di torrini di estrazione		
	020	p.o. torrini di estrazione fino 5000 m³/ora	cad	790,20
06.A49.B.03.B		Posa in opera di accessori per torrini di estrazione		
	030	p.o. commutatore di velocita'	cad	5,92
06.A49.B.01.B		Posa in opera di accessori per estrattori elettrici		
	010	p.o. timer elettronico programmabile	cad	5,92
	020	p.o. griglia fissa o a gravita'	cad	7,89
06.P49.B.01.A		Estrattori elettrici serie civile		
	040	estrattore da muro chius. autom. 300 m³/ora 45 W	cad	72,63
06.A49.B.01.A		Posa in opera di estrattori elettrici		
	010	p.o. estrattori elettrici da muro	cad	19,80
01.P27.L45		Telo per pacciamatura permeabile all'acqua, in polipropilene stabilizzato U.V.		
	005	in rotoli con larg. compresa tra cm 165 e cm 315	mq	0,81
20.A27.A45		Posa telo pacciamante su aiuole gia' preparate per il piantamento, compresa la sagomatura, l'ancoraggio al suolo ...		
	005	in pvc drenante	mq	1,25
01.P27.G45		Lapillo vulcanico alveolare a cellule aperte per pacciamatura, substrati di coltivazione, colture in vaso, pH = 7, ...		
	010	in sacchi da l 33	mc	56,07
20.A27.A50		Formazione di siepe, compreso lo scavo, il carico e trasporto in discarica dei materiali di risulta, il concime a ...		
	005	fossa delle dimensioni di cm 40x50	ml	16,47
20.A27.A10		Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e ...		
	035	compreso, inoltre, lo scavo del cassonetto di cm 40, la fornitura e stesa di terra agraria	mq	8,74
01.P27.A10		Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie arboree. Cfr = ...		
	285	dyospiros lotus cfr=10 - 12 ha=2.20 z	cad	28,17

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
01.P27.A10	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie arboree. Cfr = ...		
425	morus alba; m.a. pend; m. platan. cfr=18 - 20 z	cad	127,80
01.P27.A10	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie arboree. Cfr = ...		
480	prunus avium; serr.; subhirt. cfr=20 - 25 ha=2.20 z	cad	182,70
20.A27.A60	Messa a dimora di alberi comprendente: scavo della buca, carico e trasporto in discarica del materiale di risulta, ...		
005	buca di m 1x1x0,70	cad	36,18
01.P27.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive ...		
130	camellia japonica in varieta' h=1.25 - 1.50 z/v	cad	88,65
01.P27.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive ...		
135	camellia sasanqua h=0.80 - 1.00 z/v	cad	39,15
01.P27.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive ...		
180	clerodendron trichotomum h=2.00 - 2.50 z	cad	39,15
01.P27.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive ...		
300	hydrangea hortensis in var. h=0.6 - 0.8 r=5 z/v	cad	6,26
01.P27.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive ...		
470	malus floribunda - m. alden. cfr=10 - 12 alb z	cad	65,16
01.P27.A50	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie perenni e/o ...		
210	lavandula vera, l. angust. v=18	cad	2,66
01.P27.A60	Fornitura di rosai, esenti da malattie, ben ramificati, forniti secondo le indicazioni della Direzione Lavori		
025	rosai coprisuolo da talea in var. r=3 - 4 v=10	cad	5,25
20.A27.A70	Messa a dimora di specie tappezzanti arbustive compresa la provvista di terra vegetale, la miscela di terriccio ...		
010	compreso lo scavo di sbancamento della profondita' di cm 40, il carico ed il trasporto in discarica	mq	22,95
20.A27.A75	Messa a dimora di specie tappezzanti erbacee compresa la provvista di terra vegetale, la miscela di terriccio ...		
010	compreso lo scavo di sbancamento della profondita' di cm 30, il carico e il trasporto in discarica	mq	19,17

Articolo di Elenco		INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
20.A27.A68		Messa a dimora di arbusti comprendente scavo della buca, carico e trasporto in discarica del materiale di ...		
	010	buca di cm 50x50x50	cad	11,07
01.P12.E60		Profilati a freddo in ferro		
	010	a struttura tubolare chiusa e saldata	kg	0,91
01.A18.A70		Posa in opera di piccoli profilati		
	005	in ferro, in leghe leggere al cromo, alluminio o in ottone	kg	2,93
01.A20.C05		Sabbiatura eseguita su manufatti esterni		
	010	tipo industriale per la pulizia di superfici metalliche	mq	13,32
01.A20.F50		Coloritura con una ripresa di antiruggine a basedi olestenolici ai fosfati di zinco, su superfici metalliche		
	005	di manufatti esterni	mq	8,03
01.A20.G00		Verniciatura con pittura a freddo di tipo epossidico a base di zinco		
	005	di manufatti esterni, a una ripresa	mq	11,34
03.P13.F 04		IN PIETRA OLLARE		
	005	Sistema di riscaldamento per irraggiamento, costituito da stufe in steatite o pietra ollare (in magnesite e ...	cad	5.114,83
01.P25.A60		Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio e piano ...		
	005	per i primi 30 giorni	mq	7,36
	010	per ogni mese oltre al primo	mq	1,32
01.P25.C20		Nolo di piano di lavoro, in legno, regolamentare compreso la struttura di sostegno, l'approntamento e il disarmo ...		
	005	...	mq	4,13
01.P25.C25		Nolo di piano di lavoro, in legno, regolamentare per ogni mese oltre il primo, misurato in proiezione orizzontale		
	005	...	mq	0,55
16.P03.A 01		OPERE FINITE		
	125	Rifacimento di basamento per transennatura. Rifacimento di basamento per transennatura di qualsiasi tipo a ...	cad	20,07
01.P09.N00		Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
	005	...	mq	13,32

Articolo di Elenco	I N D I C A Z I O N E D E L L E P R E S T A Z I O N I	Unità di misura	PREZZO EURO
01.P09.N00	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
005	...	mq	13,32
01.P09.N00	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
005	...	mq	13,32
01.P09.N00	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
005	...	mq	13,32
01.P09.N00	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
005	...	mq	13,32
01.P09.N00	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
005	...	mq	13,32
01.P09.N00	Pannelli autoportanti a geometria variabile in polistirene espanso		
005	...	mq	13,32
01.A23.C20	Acciottolato per strade, cortili, cunettoni, etc, formato da ciottoli di forma ovale di circa cm 12x8, fissato su ...		
005	con ciottoli forniti dalla ditta	mq	60,21